TIDSSKRIFT FOR PLANTEAVL

ORGAN FOR STATENS FORSØGSVIRKSOMHED I PLANTEKULTUR

UDGIVET AF STATENS PLANTEAVLSUDVALG.

REDIGERET AF
FRITS OLSEN.

52. BINDS
4. HÆFTE

Tidsskrift for Planteavl indeholder Beretninger og Meddelelser om Resultaterne af Statens Forsøg og Undersøgelser vedrørende Jorddyrkning og Plantekultur, Aarsoversigter og større Afhandlinger angaaende Forhold af Interesse for Plantedyrkningen samt Referater af herhen hørende fremmed Litteratur.

Tidsskriftet udkommer aarlig i 4 à 5 tvangfrie Hæfter à 10—12 Ark pr. Hæfte og samles, uden Hensyn til Aargangen, i Bind paa ca. 50 Ark, ca. 800 Sider. Bemærkning om Bindenes Afslutning vil findes paa Hæfteomslaget.

Abonnement paa Tidsskriftet kan tegnes i enhver Boghandel for 10 Kr. pr. Bind. Prisen paa enkelte Hæfter er 2 Kr. 50 Øre.

Særtryk af Beretningerne fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur faas i Boghandelen til en billig Pris. Faglig ordnet Fortegnelse over de udkomne Beretninger, Meddelelser og Forsøgstavler faas gratis ved Henvendelse til Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V. Kronologisk ordnet Fortegnelse findes i Statens Planteavlsudvalgs Aarsberetning.

Redaktionens Adresse er: Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V., Tlf.: 12914.

Beretning fra Statsfrøkontrollen
for det 77. Arbejdsaar
fra 1. Juli 1947 til 30. Juni 1948.

Ved Chr. Stahl.

I. Almindelige Meddelelser om Virksomheden.

Der er i Beretningsaaret ½ 1947 til ³⁰⁄₆ 1948 undersøgt 49042 Prøver, hvilket er 3143 færre end Aaret før. Nedgangen i Prøveantallet maa antages at have sin væsentligste Aarsag i, at Frøavlsarealerne i 1947 var stærkt formindskede af den strenge Vinter 1946—47. Ganske særlig var det gaaet ud over Kaalroe og Turnips, af hvilke Arter der praktisk taget ingen Avl var i 1947, men ogsaa Bedefrøarealerne og Arealerne med Rajgræsfrø — især Ital. Rajgræs — var formindsket meget.

For Arbejdet i Frøkontrollen medførte det noget mindre Prøveantal, at man gennem næsten hele Aaret kunde behandle de indkomne Prøver nogenlunde omgaaende efter Modtagelsen, hvilket naturligvis er af stor Betydning for Indsenderne af Prøverne og tillige mest tilfredsstillende for Frøkontrollen. Prøverne indgik saa jævnt i Efteraars- og Vintermaanederne, at der var fuld Beskæftigelse for baade faste og timelønnede Medhjælpere i hele Sæsonen indtil 1. Maj, fra hvilket Tidspunkt en Del af de timelønnede Medhjælpere kunde hjemsendes. Medvirkende til den gode Gang i Arbejdet var ogsaa, at Frøkontrollen helt fra Sæsonens Begyndelse raadede over den Pladsforøgelse, som var tilvejebragt ved Overbygning af to tidligere aabne Altaner. De to Værelser, som er indvundet derved, afhjælper naturligvis ikke Frøkontrollens Pladsmangel, men er dog en værdifuld Nødhjælp, som sammen med den tidligere foretagne Indretning af Arkivpladsen til Arbejdslokaler har givet navnlig den stærkt voksende Afdeling for Kontroldyrkning og Sædekornskontrol lidt bedre om end langtfra tilstrækkelige Lokaler.

I Aarets Løb har Frøkontrolkommissionen med Tilslutning

af Repræsentanter for de kontrollerede Sædekornsfirmaer udarbejdet nye Regler for *Statsfrøkontrollens Kontrol med Fremavl af Sædekorn*. Disse nye Regler hviler paa de Synspunkter, som man er enedes om i et større Udvalg, hvori foruden Medlemmer af Frøkontrolkommissionen ogsaa deltog Repræsentanter for Forædlingsvirksomheden, Forsøgsvirksomheden, Landbrugsorganisationerne og Sædekornshandlerne. Dette Udvalgs Betænkning, som er afgivet til Frøkontrolkommissionen, kan forventes offentliggjort i hvert Fald i sine Hovedtræk i den nærmeste Fremtid.

De nye Regler for Sædekornskontrollen blev vedtaget af Frøkontrolkommissionen den 13. Maj 1948, men kan naturligvis først blive gældende for Fremavl, der er udlagt i afvigte Efteraar eller udlægges i Foraaret 1949. En af de vigtigste Ændringer i Forhold til de hidtil gældende Regler fra 1943 er, at Erstatningspligten for eventuelle Mangler ved et Parti efter de nye Regler bliver effektiv over for alle Købere, der har faaet Sædekorn af et saadant Parti, medens Køberen efter de nugældende Regler selv maa rejse Erstatningskrav.

Ved Beretningsaarets Udgang er endvidere ogsaa *Statsfrøkontrollens Erstatningsregler* ændret saaledes, at de nye Regler med Gyldighed fra 1. Juli 1948 afløser de hidtil gældende Regler, der har været i Kraft siden 1. Juli 1940. I de nye Erstatningsregler er optaget langt mere detaillerede Regler for Sædekorn end i de hidtil gældende. Naar der i Tilbud om Sædekorn henvises til, at Salget sker efter Statsfrøkontrollens Erstatningsregler, lægges der efter de nye Erstatningsregler en bestemt Kvalitetsgaranti og Erstatningsforpligtelse i Udtryk som »Originalsæd«, »Stamsæd« og »Kontrolleret Sædekorn«, og dette gælder, selv om den paagældende Avl ikke er under Statsfrøkontrollens særlige Sædekornskontrol. Regler om Sædekorn, der ikke falder ind under en af de anførte Betegnelser, er ikke optaget i de nye Erstatningsregler, og Salg af saadant ukontrolleret Sædekorn kan altsaa ikke ske med Henvisning til Statsfrøkontrollens Erstatningsregler.

Endelig er ogsaa en Revision af *Statsfrøkontrollens Analyseregler* blevet tilendebragt kort efter Beretningsaarets Slutning, idet Forhandlinger, som gennem et Par Aar har været ført med de norske og svenske Frøkontrolanstalter, resulterede i en ny Udformning af de fælles skandinaviske Regler, og disse nye Regler er for Danmarks Vedkommende bekræftet af Landbrugsministeriet og er traadt i Kraft fra 1. August 1948. De nye Reg-

ler betegner meget betydelige Ændringer i Analysemetoderne især med Hensyn til Bestemmelse af Frøets Renhed. Reglerne blev den 24. Juli 1948 udsendt af Frøkontrollen sammen med et Cirkulære, hvori der blev redegjort for de vigtigste Ændringer, men disse skal ikke nærmere omtales her, da de ikke har været gældende i det her omhandlede Beretningsaar og altsaa heller ikke har paavirket de Resultater, som omtales i nærværende Beretning.

I Aaret 1947—48 er der fra Statsfrøkontrollen udsendt de sædvanlige Publikationer, nemlig:

1) Aarsberetningen for 1946—47, der er optaget i Tidsskrift for Planteavl, 52. Bd., S. 1—69, og udkom som Særtryk i Maj 1948.

2) »Vejledning ved Køb af Markfrø« med Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Tiaaret ½ 1937—⅜ 1947 og Aaret 1946—47 udarbejdedes som sædvanligt inden 1. September og blev færdig fra Trykkeriet 17. Oktober 1947.

3) I December 1947 udsendtes »Oversigt over Saasædspartier, der i Sæsonen 1946—47 er plomberet som Saasæd kontrolleret af Statsfrøkontrollen«, og i September udsendtes som sædvanligt Oversigterne over Analyseresultaterne under den selvvirkende Kontrol.

4) Den 11. December 1947 udsendtes til Optagelse i Fagbladene en Meddelelse »Spireevnen af danskavlet Frø, undersøgt siden 1. Juli 1947«.

Den 24. November 1947 udsendtes til Landbrugsbladene en kort Artikel: »Forsyningen med Roefrø«, og i Januar 1948 offentliggjorde »Ugeskrift for Landmænd« en noget længere Redegørelse om: »Avl og Forbrug af Markfrø« af *Chr. Stahl.*

Antallet af udenlandske Gæster har været noget mindre end Aaret før, men ogsaa i Beretningsaaret har dog Gæster fra mange Lande besøgt Frøkontrollen.

Ogsaa mange danske Gæster har vist Frøkontrollens Arbejde Interesse ved Besøg. Saaledes har som sædvanlig forskellige Hold af Studerende ved Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, ligesom flere Landbrugsskolers og andre Skolers Elever besøgt Frøkontrollen.

Frøkontrolanstalter og andre Institutioner saavel som Enkeltpersoner i Udlandet, der har sendt Statsfrøkontrollen Beretninger og Afhandlinger, bedes herved modtage vor bedste Tak. Ligeledes takker vi indenlandske Institutioner og Forfattere, som har glædet Statsfrøkontrollen med deres Publikationer.

II. Frøkontrolkommissionen og Personalet ved Statsfrøkontrollen.

a. Kommissionen.

Som meddelt allerede i Aarsberetningen i Fjor, er der i indeværende Beretningsaar udnævnt 2 nye Medlemmer af Kommissionen, idet Proprietær *Gunnar Krag Jespersen,* Maglebygaard, Skælskør, er indtraadt i Kommissionen i Stedet for Godsejer *V. Selchau-Hansen,* som afgik ved Døden i Februar 1947, og Formanden for Dansk Frøhandlerforening, Direktør *Axel Hansen,* A/S Stallknecht & Meyer, København, har afløst Grosserer *E. Lisborg,* Slagelse, som ønskede at udtræde af Kommissionen. Denne bestaar derefter af følgende Medlemmer:

Professor *Axel Pedersen,* Formand.
Direktør *J. Gjelstrup.*
Direktør *Axel Hansen.*
Proprietær *G. Krag Jespersen.*
Professor, Dr. *C. A. Jørgensen.*
Frøhandler *A. Kraglund.*
Proprietær *V. Lorentzen.*
Forstander *J. C. Lunden.*
Konsulent *H. P. Martekilde.*
Grosserer *Vilh. P. Schrøder.*

Direktør *Chr. Stahl* er Kommissionens Sekretær.

b. Personalet.

Med Hensyn til det fast ansatte Personale er der i det forløbne Arbejdsaar sket følgende Ændringer:

Paa Normeringslov for Finansaaret 1948/49 er Antallet af faste videnskabelige Assistenter ved Statsfrøkontrollen forhøjet fra 5 til 7, og Landbrugskandidat *Rolf von der Hude* er fra 1. April 1948 og Landbrugskandidat *Marius Olesen* fra 1. Maj 1948 ansat i de to nyoprettede Stillinger efter at have haft Ansættelse ved Statsfrøkontrollen som honorarlønnede Assistenter fra henholdsvis 1. Februar 1944 og 1. Maj 1946.

Følgende Underassistenter af 1. Grad er fratraadt i Aarets Løb:

Fru *Margrethe Pedersen* den 31. August 1947 og Frøken *Cora Lambrecht* den 31. Marts 1948, og de ledigblevne Stillinger er

blevet besat med Frøken *Edel Brockenhuus von Løwenhielm* fra 1. September 1947 (tiltraadt 4. Januar 1929 som timelønnet Medhjælper, 1. April 1936 Underassistent-Aspirant, 1. Juli 1937 Underassistent af 2. Grad) og Frøken *Elisabeth Kyed* fra 1. April 1948 (tiltraadt 17. September 1929 som timelønnet Medhjælper, 1. April 1936 Underassistent-Aspirant, 1. Juli 1937 Underassistent af 2. Grad).

Paa førnævnte Normeringslov blev desuden Antallet af Underassistenter af 1. Grad forhøjet fra 20 til 26, og følgende Underassistenter af 2. Grad ansattes fra 1. April 1948 i de seks nye Stillinger:

Frøken *Else Danholt Hansen* (tiltraadt 21. Januar 1930 som timelønnet Medhjælper, 1. April 1936 Underassistent-Aspirant, 1. April 1940 Underassistent af 2. Grad).

Fru *Karen Thygesen* (tiltraadt 9. Oktober 1917 som timelønnet Medhjælper, 1. Oktober 1919 Underassistent-Aspirant, 1. September 1921 Underassistent, fratraadt 31. Oktober 1925, tiltraadt paa ny 19. August 1938 som timelønnet Medhjælper, 1. August 1940 Underassistent-Aspirant, 1. April 1941 Underassistent af 2. Grad).

Frøken *Ellen Mentz* (tiltraadt 13. Maj 1935 som timelønnet Medhjælper, 1. August 1940 Underassistent-Aspirant, 1. April 1941 Underassistent af 2. Grad).

Frøken *Elin Nobel* (tiltraadt 2. Juli 1931 som timelønnet Medhjælper, 1. April 1943 Underassistent).

Fru *Nina Friborg* (timelønnet Medhjælper 1. September 1936—30. November 1939 og 15. September 1940—30. April 1943, 1. Maj 1943 Underassistent af 2. Grad).

Frøken *Ebba Christensen* (timelønnet Medhjælper 11. Maj 1936 — 30. September 1939 og 3. Oktober 1941 — 30. April 1943, 1. Maj 1943 Underassistent-Aspirant, 1. November 1943 Underassistent af 2. Grad).

Følgende har modtaget fast Ansættelse som Underassistent af 2. Grad:

Frøken *Elly Møller* fra 1. Juli 1947 (tiltraadt 1. Marts 1944 som timelønnet Medhjælper, 1. August 1945 Underassistent-Aspirant).

Frøken *Kirsten Holtze Andersen* fra 1. Juli 1947 (tiltraadt 16. Januar 1943 som timelønnet Medhjælper, 1. Januar 1945 Underassistent-Aspirant).

Fru *Karen Nielsen* f. Larsen fra 1. August 1947 (Underas-

sistent-Aspirant fra 1. September 1943—30. November 1944 og 1. Oktober 1945—31. Juli 1947).

Fru *Marie Jepsen* f. Simonsen fra 1. September 1947.

Frøken *Tove Olesen* fra 1. September 1947 (tiltraadt 1. September 1944 som Underassistent-Aspirant).

Frøken *Ruth Winckelmann* fra 1. Maj 1948 (tiltraadt 1. Maj 1946 som Underassistent-Aspirant).

Følgende Underassistent af 2. Grad er fratraadt:

Frøken *Ida Hallig Petersen* (fratraadt 31. Juli 1947).

Foruden det fastansatte Personale har Statsfrøkontrollen beskæftiget et stort Antal Aspiranter og timelønnede Medhjælpere m. fl., blandt hvilke der baade har fundet Afgang og Tilgang Sted i Aarets Løb.

III. De undersøgte Prøver og deres Fordeling.

Af de i Aarets Løb undersøgte 49042 Prøver er 716 undersøgt for Statsfrøkontrollens Regning.

Med Hensyn til Tidspunktet for Prøvernes Modtagelse anføres følgende Oversigt:

Juli	790 Prøver	Januar	4689 Prøver
August	4608 »	Februar	5902 »
September	7440 »	Marts	5628 »
Oktober	6315 »	April	2017 »
November	5941 »	Maj	412 »
December	4149 »	Juni	435 »

Samtlige 49042 undersøgte Prøver fordeler sig, som følgende Opstillinger viser.

A. Landbrugsplanter.

a. *Kornarter.*

3039	Prøver	Havre, *Avena sativa.*
4004	»	2-rd. Byg, *Hordeum distichum.*
693	»	Rug, *Secale cereale.*
795	»	Hvede, *Triticum vulgare.*
11	»	Majs, *Zea Mays.*
34	»	Blandsæd.
8576	Prøver.	

b. Andre Græsser.

1181	Prøver	Timothe, *Phleum pratense.*
2964	»	Alm. Rajgræs, *Lolium perenne.*
658	»	Ital. Rajgræs, *Lolium multiflorum.*
4803	Prøver.	

Overført:	4803	Prøver
	44	» Rajgræs, *Lolium sp.*
	2146	» Eng-Svingel, *Festuca pratensis (elatior).*
	325	» Rød Svingel, *Festuca rubra.*
	1	» Stivbl. Svingel, *Festuca duriuscula.*
	1	» Faare-Svingel, *Festuca ovina.*
	293	» Ager-Hejre, *Bromus arvensis.*
	1474	» Hundegræs, *Dactylis glomerata.*
	13	» Eng-Rævehale, *Alopecurus pratensis.*
	1	» Fioringræs, *Agrostis stolonifera.*
	949	» Alm. Rapgræs, *Poa trivialis.*
	244	» Eng-Rapgræs, *Poa pratensis.*
	27	» Stortoppet Rapgræs, *Poa palustris.*
	10321	Prøver.

c. *Ærteblomstrede.*

5796	Prøver	Rødkløver, *Trifolium pratense.*
3254	»	Hvidkløver, *Trifolium repens.*
607	»	Alsikekløver, *Trifolium hybridum.*
14	»	Stenkløver, *Melilotus sp.*
6	»	Blodkløver, *Trifolium incarnatum.*
1054	»	Hl -Sneglebælg, *Medicago lupulina.*
466	»	Lucerne, *Medicago sativa.*
82	»	Gul Rundbælg, *Anthyllis vulneraria.*
217	»	Alm. Kællingetand, *Lotus corniculatus.*
107	»	Serradel, *Ornithopus sativus.*
429	»	Foderært, *Pisum arvense.*
817	»	Kogeært, *Pisum sativum.*
342	»	Markært, *Pisum sp.*
29	»	Hestebønne, *Vicia faba.*
166	»	Fodervikke, *Vicia sativa.*
10	»	Uldhaaret Vikke, *Vicia villosa.*
81	»	Vikke, *Vicia sp.*
743	»	Gul Lupin, *Lupinus luteus.*
144	»	Blaa Lupin, *Lupinus angustifolius.*
110	»	Lupin, *Lupinus sp.*
14474	Prøver.	

d. *Rodfrugtarter.*

1505	Prøver	Runkelroe, *Beta vulgaris.*
1778	»	Fodersukkerroe, *Beta vulgaris.*
378	»	Sukkerroe, *Beta vulgaris saccharifera.*
613	»	Gulerod, *Daucus carota.*
294	»	Turnips, *Brassica camp. var. rapifera.*
533	»	Kaalroe, *Brassica napus var. napobrassica.*
5101	Prøver.	

e. *Andre Plantearter.*

2	Prøver	Raps, *Brassica napus.*
30	»	Spergel, *Spergula sp.*
1980	»	Gul Sennep, *Sinapis alba.*
104	»	Brun Sennep, *Brassica nigra.*
44	»	Solsikke, *Helianthus annuus.*
20	»	Cikorie, *Cichorium intybus.*
2661	»	Hør, *Linum usitatissimum.*
4	»	Hamp, *Cannabis sativa.*
31	»	Kommen, *Carum carvi.*
173	»	Valmue, *Papaver somniferum.*
10	»	Tobak, *Nicotiana tabacum.*
5059	Prøver.	

f. *Blandinger.*

644 Prøver.

B. Havebrugsplanter.

4397 Prøver. (Se Side 577 nærmere om Fordelingen af disse Prøver inden for forskellige Arter).

C. Skovbrugsplanter.

400 Prøver.

D. Vildtvoksende Planter.

70 Prøver.

Det samlede Antal af undersøgte Kornprøver er meget nær det samme som Aaret før, men der er i Beretningsaaret undersøgt flere Havreprøver og færre Bygprøver end foregaaende Aar.

Antallet af Græsfrøprøver viser en samlet Tilbagegang i Forhold til i Fjor paa 2019 Prøver, hvilket sikkert afspejler Nedgangen i Frøavlsarealet. Den største Tilbagegang i Prøveantallet viser Ital. Rajgræs (1290 Prøver) og Hundegræs (420 Prøver). Af en enkelt Græsfrøart nemlig Eng-Rapgræs er der undersøgt betydelig flere Prøver i Aar end i Fjor.

Ogsaa de Ærteblomstrede viser en stor samlet Tilbagegang paa 1603 Prøver, som især falder paa Hl.-Sneglebælg, hvoraf der er undersøgt 1013 Prøver færre i Aar end i Fjor, og Gul Lupin, der viser en Tilbagegang paa 552 Prøver. Antallet af Rødkløverprøver er 304 Prøver mindre, men Antallet af Hvidkløverprøver 326 Prøver større end Aaret før.

Af Roefrøprøver er i Beretningsaaret undersøgt 1080 færre end Aaret før. Tilbagegangen falder især paa Sukkerroer (368 Prøver) og Kaalroer (455 Prøver), af hvilke Arter Vinteren havde reduceret Avlen til et Minimum.

Af Frø af »andre Plantearter« er undersøgt 1663 flere end Aaret før, hvilket skyldes en stor Forøgelse af Sennep (973 Prøver) og Hør (722 Prøver), medens Prøveantallet for flere andre Arter i denne Gruppe er gaaet lidt ned.

Med de i Aarets Løb indkomne Prøver blev der foretaget følgende Analyser:

12841	fuldstændige Analyser til Garantibrug.
15914	» » » Vejledning.
2000	Renhedsbestemmelser til Garantibrug.
2503	» » » Vejledning.
3539	Spiringsbestemmelser til Garantibrug.
5911	» » » Vejledning.
4543	Undersøgelser for Vandindhold.
1791	andre Undersøgelser.
49042	Prøver.

I alt er der foretaget følgende Antal Enkeltundersøgelser:

49792	Renhedsbestemmelser.
38369	Spiringsbestemmelser.
4429	Kornvægtsbestemmelser.
5185	Vandindholdsbestemmelser.
14207	Bestemmelser af fremmed Frø eller Ukrudt.
65	Silkebestemmelser.
682	Bestemmelser af Indhold af Skræppe.
104	Avlsstedsbestemmelser.
6664	Sortsbestemmelser.
20413	Udsaaninger i Kontrolmarker og Forsøgshave.
1278	mikroskopiske Undersøgelser.
259	Sygdomsundersøgelser.
557	andre Undersøgelser.
I alt 142004	Enkeltbestemmelser.

I denne Opgørelse er hver Garantianalyse for Renheds- og Sortsbestemmelse regnet for 2 Enkeltundersøgelser, fordi der ved Garantiundersøgelse behandles 2 Portioner af den for vedkommende Art fastlagte Størrelse. Ved Angivelse af Udsaaninger i Kontrolmarkerne er der regnet med Antallet af Parceller.

Antallet af Enkeltbestemmelser er 1591 mindre end Aaret før. Der er udført færre Spiringsbestemmelser end Aaret før, og endvidere er Antallet af Vandindholdsbestemmelser gaaet tilbage, hvorimod der er udført flere Bestemmelser af Indholdet af fremmed Frø og Ukrudt og foretaget flere Udsaaninger i Kontrolmarkerne og Forsøgshaven.

IV. Gennemsnitstallene for Mark- og Havefrø.

I omstaaende Tabeller 1 og 2 er anført Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for de vigtigste Arter af Markfrø samt for Korn. Tabel 1 indeholder Gennemsnitstallene for Tiaaret 1938—1948 og Tabel 2 Tallene for det sidst forløbne Aar 1. Juli 1947 til 30. Juni 1948. I Tabel 3 findes Gennemsnitstal for Spireevnen af en Række Havefrøarter saavel for Tiaaret 1938–1948 som for Aaret 1947—1948.

Ved Beregning af Gennemsnitstallene for alle Arter af Markfrø er kun medregnet Prøver af Frø, som er solgt til Forbrug. Gennemsnitstallene er altsaa Udtryk for Kvaliteten af færdigrenset Frø, saaledes som dette er leveret Forbrugerne til Saaning.

Grundlaget for Beregningen af Gennemsnitstallene for Markfrø er derfor først og fremmest alle de Prøver, der udtages af Leveringerne under den selvvirkende Kontrol (se Afsnit VI).

For Kaalroefrø, som i Foraaret 1948 ikke leveredes under den selvvirkende Kontrol, men under en Rationeringsordning, er Gennemsnitstallet for 1947—48 beregnet paa Grundlag af Prøver, som blev udtaget af de Partier, som indgik i Rationeringen.

Af Korn vil der normalt til Frøkontrollen kun blive indsendt Prøver af rensede Varer, og man medtager derfor ved Beregningen af Gennemsnitstallene alle Resultater med følgende Undtagelse:

For saavel Renhed som Spireevne udskydes ved Beregningen de Prøver, hvis Resultater ligger lige saa langt under Gennemsnittet, som dette ligger under 100. Der udskydes dog i intet Tilfælde over 10 pCt. af samtlige Resultater.

Tallene i Tabel 1 er, som Overskriften angiver, i de fleste Tilfælde Gennemsnit for en Periode paa 10 Aar; men der er dog en Del Undtagelser herfra, saaledes at Tallene i visse Tilfælde gælder for en kortere Aarrække.

For Frø af Runkelroer, Fodersukkerroer og Sukkerroer er Kornvægten, der i begge Tabeller er anført i Rubrik 2, beregnet paa Grundlag af de samme Prøver, som er benyttet ved de øvrige Beregninger, idet der, naar Spiringen for disse Frøarter skal undersøges, altid tillige foretages Kornvægtsbestemmelse. For alle andre Frøarter bestemmes Kornvægten kun, naar det forlanges, og dette sker i de senere Aar kun sjældent, hvorfor Gennemsnitstallene for Kornvægt, naar Bedefrøet undtages,

hviler paa et ret svagt Grundlag; navnlig gælder dette Gennemsnitstallene for Aaret, som er anført i Tabel 2.

»Spirehastigheden« udtrykkes ved det Procentantal Frø, der er spirede i omtrent ⅓ af den hele Spiretid. Hvor der i Rubrikken for Spireevne er anført to Tal, er det sidste »haarde Korn«.

Tallet for »rent spiret Frø«, som er anført i sidste Rubrik af Tabel 1 og 2 fremkommer ved at multiplicere Renhed med Spireevne og dividere med 100. Ved denne Beregning medregnes for Lucerne og Rødkløver Halvdelen og for alle andre Arter af Græsmarksbælgplanter en Tredjedel af de haarde Korn som spirede.

Naar man i Forbindelse med Statsfrøkontrollens Erstatningsregler benytter Udtrykkene »normal Renhed« og »normal Spireevne« eller lignende, har herved hidtil skullet forstaas Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for det nærmest foregaaende Tiaar. Da Statsfrøkontrollen imidlertid fra 1. August 1948 analyserer efter nye Analyseregler, der oftest for en given Prøve vil medføre lidt højere Renhed og lidt lavere Spireevne end efter de tidligere Analyseregler, kan Tiaarstallet for 1938—48 (Tabel 1) ikke benyttes som Udtryk for »normal Renhed« og »normal Spireevne«, naar det drejer sig om Prøver, der er undersøgt efter 1. August 1948. Frøkontrolkommissionen har derfor vedtaget, at Gennemsnitstallene for Sæsonen 1948—1949 skal gælde som Normaltal i Tiden fra 1. August 1948 til 1. September 1949. I det nævnte Tidsrum bliver derfor »normal Renhed« og »normal Spireevne« det samme som »Aarets normale Renhed« og »Aarets normale Spireevne«. De paagældende Tal vil blive offentliggjort af Statsfrøkontrollen omkring 1. September 1949, naar Gennemsnittet for de enkelte Frøarter kan beregnes.

En Sammenligning mellem Tallene i Tabellerne 1 og 2 viser, at Gennemsnitstallene for Tiaaret og Aaret i de allerfleste Tilfælde er meget nær ens, hvad Renheden og Ukrudtsindholdet angaar, hvorimod der for Spireevnens Vedkommende er ret stor Forskel for nogle Arter. For tidlig dansk Rødkløver er Aarets Spireevne inclusive haarde Korn saaledes 8,2 pCt. højere end Tiaarets, og for udenlandsk Rødkløver og sildig dansk Rødkløver ligger Aarets Spireevne henholdsvis 5,8 og 5,6 pCt. over Tiaarets. For Hvidkløver er det tilsvarende Tal 2,8 for de danske Stammer og 2,7 for vild engelsk Hvidkløver af dansk Avl. For dansk Alsikekløver er Aarets Gennemsnit 6,1 pCt. højere end Tiaarets, hvorimod Aarets Gennemsnit for de faa undersøgte

Tabel 1.

Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal $^{1}/_{7}$ 1938 — $^{30}/_{6}$ 1948.

Frøart	Antal undersøgte Prøver	Vægt af 1000 Korn i Gram	Renhedsbestemmelser				Spiringsbestemmelser		
			pCt. rent Frø	pCt. Affald	pCt. fremmed Kulturfrø	pCt. Ukrudtsfrø	pCt. Spirehastighed	pCt. Spireevne af det rene Frø[1])	pCt. rent spiret Frø[2])
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rødkløver, tidlig, dansk	2470	1.85	97.5	1.8	0.3	0.36	70.7	76.2 + 9.7	79.1
do. tidlig, udenlandsk	771	—	97.6	1.5	0.4	0.50	80.3	84.4 + 4.4	84.5
do. halvsildig og sildig, dansk	3844	1.75	97.7	1.6	0.3	0.36	77.9	81.7 + 7.7	83.6
Hvidkløver, dansk	2445	0.716	97.0	1.9	0.5	0.58	72.9	79.2 + 13.3	81.1
do. Vild engelsk, dansk Avl	818	0.647	97.2	1.6	0.7	0.52	56.3	72.2 + 20.8	76.9
Alsikekløver, dansk	711	0.700	96.8	1.6	1.2	0.39	71.2	74.8 + 12.8	76.6
do. svensk	122	—	96.6	1.4	1.7	0.31	67.9	73.0 + 9.1	73.4
Humle-Sneglebælg	1973	1.84	99.0	0.6	0.1	0.29	66.0	79.0 + 8.7	81.1
Lucerne, europæisk	1135	1.75	97.2	1.4	1.0	0.40	71.1	75.3 + 8.4	77.3
do. amer. og kanad. (Grimm).	335	—	98.2	0.9	0.6	0.29	61.1	70.9 + 19.4	79.1
do. dansk	50	—	96.8	1.7	1.1	0.36	42.7	56.4 + 18.0	63.3
Gul Rundbælg	204	2.32	94.5	2.7	2.3	0.52	68.0	72.9 + 9.0	71.7
Alm. Kællingetand	574	1.26	97.3	0.7	1.2	0.78	50.0	66.5 + 9.6	67.8
Timothe, dansk	1971	0.444	98.5	1.0	0.2	0.33	89.8	91.7	90.3
Alm. Rajgræs, tidlig	2117	1.94	96.8	2.8	0.3	0.07	94.9	96.3	93.2
do. sildig	2220		95.7	3.8	0.3	0.16	93.3	95.3	91.2
Italiensk Rajgræs	1634	2.29	98.4	1.4	0.1	0.06	95.2	96.4	94.9
Eng-Svingel	1634	2.01	96.5	3.0	0.4	0.13	90.4	94.0	90.7
Rød Svingel	277	1.23	91.6	6.8	1.4	0.17	87.3	93.2	85.4
Stivbladet Svingel	77	—	90.8	8.6	0.4	0.24	75.5	88.3	80.2
Ager-Hejre	838	2.33	97.0	2.4	0.4	0.18	93.1	94.5	91.7
Hundegræs	1615	1.15	90.5	8.8	0.6	0.08	86.4	94.8	85.8
Eng-Rævehale	105	—	64.0	32.9	2.2	0.88	55.7	69.5	44.5
Fioringræs	68	—	95.3	4.2	0.1	0.38	90.3	93.1	88.7
Alm. Rapgræs	647	0.185	91.5	8.0	—	0.50	87.0	90.2	82.5
Eng-Rapgræs	416	0.281	87.5	12.1	0.1	0.31	80.5	89.3	78.1
Stortoppet Rapgræs	54	0.189	92.5	6.9	0.2	0.44	83.6	92.1	85.2
Runkelroe, Barres St.	3489	19.0	98.7		1.3		79.8	83.6	82.5
Fodersukkerroe	4385	16.9	98.6		1.4		82.9	85.9	84.7
Sukkerroe	1485	16.4	98.6		1.4		85.0	87.9	86.7
Gulerod	1170	—	94.1	5.5	0.1	0.35	59.7	66.8	62.9
Turnips	1274	—	98.5		1.5		84.2	92.7	91.3
Kaalroe	2925	2.92	99.0		1.0		87.6	93.6	92.7
Havre	12308[3])	—	99.7		0.3		96.0	97.3	97.0
2-rd. Byg	15321[3])	—	99.4		0.6		97.7	98.3	97.7
Rug	3482[3])	—	97.4		2.6		96.3	97.0	94.5
Hvede	3730[3])	—	99.3		0.7		95.0	98.2	97.5

[1]) Hvor der i denne Rubrik er to Tal, er det sidste »haarde Korn«.

[2]) Ved denne Beregning er for Rødkløver og Lucerne Halvdelen og for alle andre Arter af Græsmarksbælgplanter en Tredjedel af de haarde Korn medregnet til Spireevnen.

[3]) Ikke alle Prøver undersøgte for Renhed.

Tabel 1 (fortsat).
Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal $^{1}/_{7}$ 1938—$^{30}/_{6}$ 1948.

Frøart	Antal undersøgte Prøver	Vægt af 1000 Korn i Gram	Renhedsbestemmelser: pCt. rent Frø	pCt. Affald	pCt. fremmed Kulturfrø	pCt. Ukrudtsfrø	Spiringsbestemmelser: pCt. Spirehastighed	pCt. Spireevne af det rene Frø[1])	pCt. rent spiret Frø[2])
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Foderært	1239	—	97.1		2.9		88.1	90.7+ 0.2	88.3
Kogeært	601	—	98.1		1.9		86.3	87.5+ 0	85.8
Serradel	262	—	96.9	1.5	0.3	1.31	49.6	70.9+ 0.1	68.8
Hestebønne	80	—	97.2		2.8		75.8	86.5+ 0.4	84.5
Fodervikke	778	—	97.3	1.9	0.8	0.07	85.7	88.9+ 0.1	86.5
Gul Lupin	831	—	98.4		1.6		57.0	71.1+ 1.5	71.4
Spergel	130	—	98.4	1.3	—	0.28	73.5	84.2	82.9
Gul Sennep	470	—	99.2	0.7	—	0.12	89.5	91.3	90.6
Fodermarvkaal	36	—	98.8	1.1	—	0.06	80.9	87.1	86.1

[1]) og [2]) Se Fodnoten Side 574.

Prøver af svensk Alsikekløver er 4,2 pCt. lavere end Gennemsnittet for Tiaaret. For Humle-Sneglebælg og Lucerne er Aarets Gennemsnitstal 1—2 pCt. lavere end Tiaarets, medens Aarets Gennemsnitstal for Gul Rundbælg og Alm. Kællingetand er henholdsvis 6,4 og 8,4 pCt. højere end Tiaarstallene.

For de fleste Græsfrøarter er Forskellen mellem Aarets og Tiaarets Gennemsnitstal for Spireevne kun lille. Dog skal det nævnes, at Aarets Gennemsnitstal for Ital. Rajgræs er 3,3 pCt. lavere og for Ager-Hejre 2,5 pCt. lavere end Tiaarets, hvilket formentlig forklares ved, at Avlen af disse Græsser i 1947 var meget lille, saa de undersøgte Prøver for Størstedelen er af ældre Frø. For Eng-Rapgræs er Aarets Gennemsnitsspireevne 5,2 pCt. højere end Tiaarets. For alle Roefrøarterne ligger Aarets Gennemsnit lavere end Tiaarets: For Runkelroe 8,2, Fodersukkerroe 8,6, Sukkerroe 6,7, Gulerod 7,7, Turnips 1,0 og Kaalroe 2,4 pCt.

I Tabel 3, Side 577, er som allerede nævnt for en Række Havefrøarter anført Gennemsnitstal for Aaret 1. Juli 1947—30. Juni 1948 og for Tiaaret 1. Juli 1938—30. Juni 1948.

Ved Beregning af Gennemsnitsspireevnen for Havefrø udelades for hver Art de laveste Resultater. Ved Afgørelsen af, om et Resultat skal indgaa i Gennemsnitsberegningen, følges den

Tabel 2.

Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal $^{1}/_{7}$ 1947 — $^{30}/_{6}$ 1948.

Frøart	Antal undersøgte Prøver	Vægt af 1000 Korn i Gram	Renheds-bestemmelser				Spirings-bestemmelser		
			pCt. rent Frø	pCt. Affald	pCt. fremmed Kulturfrø	pCt. Ukrudtsfrø	pCt. Spirehastighed	pCt. Spireevne af det rene Frø[1])	pCt. rent spiret Frø[2])
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rødkløver, tidlig, dansk	267	1.80	98.0	1.4	0.2	0.36	84.3	86.6 + 7.5	88.6
do. tidlig, udenlandsk	55	—	97.6	1.3	0.6	0.52	89.3	90.5 + 4.1	90.4
do. halvsildig og sildig, dansk	440	1.79	98.0	1.3	0.2	0.46	88.4	90.2 + 4.8	90.7
Hvidkløver, dansk	288	0.679	97.5	1.6	0.3	0.56	77.3	80.9 + 14.4	83.6
do. Vild engelsk, dansk Avl	99	0.625	97.5	1.6	0.4	0.52	66.7	75.6 + 20.1	80.2
do. udenlandsk	20	—	97.2	0.9	1.2	0.75	73.6	78.7 + 8.6	79.3
Alsikekløver, dansk	102	0.665	97.3	1.1	1.2	0.44	81.5	83.9 + 9.8	84.8
do. svensk	17	—	97.1	1.2	1.4	0.29	62.8	68.3 + 9.6	69.4
Humle-Sneglebælg	223	—	98.8	0.5	0.3	0.38	72.2	79.9 + 5.7	80.8
Lucerne, europæisk	58	1.98	97.7	1.6	0.4	0.27	72.8	76.3 + 5.6	77.3
do. amer. og kanad. (Grimm)	143	—	98.5	0.9	0.2	0.36	64.4	73.9 + 15.1	80.3
Gul Rundbælg	31	—	93.7	1.6	4.2	0.46	76.4	79.2 + 9.1	77.0
Alm. Kællingetand, dansk	21	—	98.0	0.7	0.7	0.62	61.8	75.4 + 14.1	78.5
do. udenlandsk	57	—	97.7	0.7	0.8	0.84	59.5	73.8 + 10.7	75.6
Timothe, dansk	192	—	98.8	0.7	0.2	0.28	88.1	90.3	89.2
Alm. Rajgræs, tidlig	220	2.02	96.6	3.1	0.2	0.14	93.4	94.8	91.6
do. sildig	244		95.7	3.7	0.2	0.42	93.2	94.6	90.5
Italiensk Rajgræs	171	—	97.9	1.7	0.3	0.06	91.4	93.1	91.1
Eng-Svingel	190	2.22	96.5	3.2	0.2	0.08	92.9	94.7	91.4
Rød Svingel	37	—	89.9	7.9	2.0	0.23	88.0	92.8	83.4
Ager-Hejre	88	—	97.1	2.2	0.5	0.23	90.4	92.0	89.3
Hundegræs	189	—	90.3	8.9	0.7	0.15	86.3	94.0	84.9
Alm. Rapgræs	68	—	90.1	9.2	0.1	0.58	86.9	89.6	80.7
Eng-Rapgræs, dansk	29	—	85.9	13.8	0.1	0.16	90.5	94.5	81.2
do. amerikansk	20	—	85.4	14.3	0.1	0.18	76.3	82.9	70.8
Runkelroe, Barres St.	349	18.2	98.3		1.7		69.8	75.4	74.1
Fodersukkerroe	531	16.2	98.1		1.9		72.5	77.3	75.8
Sukkerroe	106	15.4	98.1		1.9		79.0	81.2	79.7
Gulerod	119	—	93.5	5.8	0.2	0.54	53.9	59.1	55.3
Turnips	142	—	98.1		1.9		81.9	91.7	90.0
Kaalroe	301	2.89	98.7		1.3		82.4	91.2	90.2
Havre	2289[3])	—	99.8		0.2		96.5	97.3	97.1
2-rd. Byg	3027[3])	—	99.2		0.8		98.6	99.0	98.2
Rug	589[3])	—	97.8		2.2		97.4	97.9	95.7
Hvede	670[3])	—	98.9		1.1		97.8	98.4	97.3

[1]) Hvor der i denne Rubrik er to Tal, er det sidste »haarde Korn«.

[2]) Ved denne Beregning er for Rødkløver og Lucerne Halvdelen og for alle andre Arter af Græsmarksbælgplanter en Tredjedel af de haarde Korn medregnet til Spireevne.

[3]) Ikke alle Prøver undersøgte for Renhed.

Tabel 2 (fortsat).
Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal 1/7 1947—30/6 1948.

Frøart	Antal undersøgte Prøver	Vægt af 1000 Korn i Gram	Renheds-bestemmelser: pCt. rent Frø	pCt. Affald	pCt. fremmed Kulturfrø	pCt. Ukrudtsfrø	Spirings-bestemmelser: pCt. Spirehastighed	pCt. Spireevne af det rene Frø[1])		pCt. rent spiret Frø[2])
	1	2	3	4	5	6	7	8		9
Foderært	183	—	97.2		2.8		90.0	93.4	+ 0.6	91.4
Kogeært	134	—	98.2		1.8		92.3	93.7	+ 0	92.0
Serradel	43	—	97.4	1.4	0.4	0.80	38.5	63.0	+ 0	61.4
Hestebønne	16	—	95.5		4.5		86.6	91.5	+ 0	87.4
Fodervikke	136	—	96.8	2.3	0.8	0.15	87.9	90.9	+ 0.1	88.1
Gul Lupin	124	—	97.7		2.3		60.3	77.6	+ 1.8	77.6
Blaa Lupin	51	—	99.3		0.7		74.9	82.0	+ 1.8	83.2
Spergel	14	—	98.5	1.2	0.1	0.24	52.9	75.5		74.4
Gul Sennep	73	—	99.4	0.5	—	0.11	96.1	96.8		96.2

[1]) og [2]) Se Fodnoten Side 576.

Tabel 3.
Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Havefroprøver.

Frøart	Gennemsnitstallene for 1/7 1947—30/6 1948: Antal undersøgte Prøver	pCt. Spirehastighed	pCt. Spireevne	Gennemsnitstallene for 1/7 1938—30/6 1948: Antal undersøgte Prøver	pCt. Spirehastighed	pCt. Spireevne
	1	2	3	4	5	6
Løg	119	55.5	70.0	658	60.1	70.4
Porre	131	46.8	67.4	584	54.1	72.0
Rødbede	106	65.6	70.8[1])	749	69.2	73.4[2])
Spinat	835	75.9	89.4	5038	72.0	87.3
Hvidkaal	144	78.5	85.0	2055	75.9	83.6
Rødkaal	15	68.1	76.9	495	76.1	83.0
Spidskaal	20	64.0	74.8	174	73.3	81.5
Savoykaal	18	74.9	85.3	229	80.5	86.9
Rosenkaal	17	78.2	86.9	227	76.2	85.2
Grønkaal	28	74.4	83.6	368	71.1	79.1
Blomkaal	277	81.0	83.7	2954	77.3	81.6
Radis	315	75.2	80.5	1377	70.4	77.0
Haveært	156	85.4	87.9	1015	83.2	85.6
Bønne	224	86.0	89.4	1377	77.4	81.5
Agurk	448	88.1	92.1	977	82.6	86.7
Persille	66	48.7	58.8	492	50.4	62.4
Selleri	47	60.4	72.4	294	61.2	71.9
Tomat	48	82.6	91.1	263	70.7	90.6
Salat	92	70.9	80.7	455	79.4	83.2

[1]) Gennemsnitsvægten af 1000 Frøhoveder = 11.4 g.
[2]) Gennemsnitsvægten af 1000 Frøhoveder = 11.7 g.

Regel at udelade alle Resultater, der ligger mindst lige saa meget under Gennemsnitstallet for den paagældende Art, som dette ligger under 100; dog maa der i Almindelighed ikke udgaa over 10 pCt. af det samlede Antal Resultater for Arten. Helt kan Reglen imidlertid ikke følges; i visse Tilfælde maa den suppleres med et Skøn under Hensyn til samtlige foreliggende Omstændigheder.

Da det er et meget lille Antal Prøver af Havefrø, som undersøges for Renhed, er der ikke tilstrækkeligt Grundlag til Beregning af Gennemsnitstal herfor.

Ogsaa en Del af Tallene for Spireevne hviler, som det ses af Tabellens første Rubrik, paa saa svagt et Grundlag, at de som Udtryk for Artens normale Spireevne maa tages med et vist Forbehold.

V. Angreb af Skadedyr og Mikroorganismer.

Ved Prøvernes Undersøgelse for Renhed er der gjort Notater om Forekomsten af Brandkorn og forskellige andre Sygdomssymptomer, der kan erkendes ved en umiddelbar Besigtigelse. Ligeledes er det noteret, naar Prøverne har indeholdt visse Skadedyr.

I det følgende er givet en Oversigt over, hvad der i Aarets Løb er fundet heraf. Oversigten omfatter dog kun Prøver af renset Frø, saaledes som det udbydes direkte til Udsæd, idet man anser det for at være af mindre Interesse, hvad Prøver af Raavarer eller af andet Frø, der ikke er renset færdigt, indeholder af disse Ting.

Sklerotier af Kløverens Bægersvamp *(Sclerotinia trifoliorum)* eller af Kløverens Traadkølle *(Typhula trifolii)* er fundet i enkelte af de undersøgte Kløverfrøprøver. Nogen talmæssig Opgørelse er ikke foretaget.

Hejre-Brand *(Ustilago bromivora)* er fundet i 25 af 88 Prøver Ager-Hejre.

Aksbakteriose i Hundegræs *(Erwinia Rathayi)* er fundet i 87 af 189 Prøver Hundegræs.

Dværg-Rundorm eller »Aal« er fundet i 47 af 189 Prøver Hundegræs.

I 2 Prøver af Eng-Rævehale er der fundet Larver af Rævehale-Myggen *(Oligotrophus alopecuri)*. Prøverne indeholdt henholdsvis 62000 og 72000 angrebne Frø pr. kg. Gennemsnitlig var 3,7 pCt. af Varens Vægt ødelagt af Larven.

VI. Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol.

Den Overenskomst, efter hvilken Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol udøves, er i sin Helhed gengivet i Aarsberetningen for 1940—41 (Tidsskrift for Planteavl, 46. Bind, Side 573—580). I store Træk er Kontrollens Arbejdsmaade som meddelt i det følgende:

Kontrollen omfatter alt Markfrø, altsaa Kløver- og Græsfrø og Blandinger heraf samt Roefrø og Frø af Grønfoder-, Grøngødnings- og Handelsplanter.

De kontrollerede Firmaer skal paa visse mindre væsentlige Undtagelser nær stille alt Markfrø, de til og med 7. April sælger til Landmænd og Købmænd, under Kontrollen. Engros-Salget og Salg af Stamfrø er ikke under Kontrollen.

Firmaerne skal yde Garanti for Renhed og Spireevne for alt kontrolleret Frø. Endvidere skal der garanteres med Hensyn til Ukrudtsindhold undtagen for følgende Grupper og Arter, i hvilke der kun yderst sjældent forekommer nævneværdige Mængder af Ukrudtsfrø: Bede, Kaalroe, Turnips, Ært, Hestebønne, Lupin, Majs og Solsikke.

Prøver til Kontrol af, om de givne Garantier er overholdt, fremskaffes derved, at Statsfrøkontrollens Prøveudtagere, i den Tid Frøfirmaerne udvejer Frø, kommer uanmeldt paa Lagrene, saa ofte de finder det nødvendigt, og udtager Prøver af de Leveringer, som er afvejet til Køberne. Efter Prøveudtagningen plomberes den paagældende Levering med Statsfrøkontrollens Plombe, og under denne anbringes en Mærkeseddel, paa hvilken Køberen underrettes om Grunden til, at Leveringen er plomberet af Statsfrøkontrollen.

Paa denne Maade fremskaffer og undersøger Statsfrøkontrollen et passende Antal Prøver af hvert Parti. Svarer Gennemsnittet af de konstaterede Analyseresultater ikke til, hvad der er garanteret, skal det kontrollerede Firma yde Erstatning ikke blot til de Købere, af hvis Leveringer der er taget Prøver, men til alle Købere af det paagældende Parti. Erstatning for Mangler ved Spireevnen beregnes efter den stigende Skala (Formel B i Statsfrøkontrollens Erstatningsregler), hvorved Erstatningen, naar der er Tale om væsentlige Mangler, kan blive ret stor, endog flere Gange Frøets Pris.

For at underrette Køberne om, hvorledes Kontrollen er forløbet, udarbejder Statsfrøkontrollen for hvert kontrolleret Firma en Oversigt over Resultaterne af de foretagne Undersøgelser.

Paa disse Oversigter, der af de kontrollerede Firmaer skal sendes til alle deres Købere af Frø, angives det, hvilke Partier der ikke har svaret til Garantien, saaledes at der skal ydes Erstatning, samt hvor mange pCt. af Prisen for det paagældende Parti Erstatningen andrager. Endvidere indeholder Oversigterne en Sammenligning mellem hvert kontrolleret Parti og Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Aaret for den paagældende Frøart, saaledes at Køberne bliver underrettet om, hvorledes det Frø, de har faaet, har svaret til Aarets Gennemsnitskvalitet.

Da Kaalroefrøet i Foraaret 1948 som tidligere nævnt blev fordelt ved en Rationeringsordning, og Kvaliteten blev kontrolleret i Forbindelse hermed, er denne Frøart ikke kontrolleret under den selvvirkende Kontrol og er derfor udeladt ved Beregningerne af Tabellerne 4 og 7 saavel som i Oversigten Side 587.

Endvidere skal det bemærkes, at Statsfrøkontrollen den 20. April 1948 med Tilslutning af Frøkontrolkommissionen udsendte følgende Meddelelse vedrørende Ukrudtsindhold i Fodervikke:

»I de fleste af de Partier af Fodervikker, som i den forløbne Vinter er indført fra Tyrkiet, findes en Del Frø af Lathyrus-Arter, som ifølge de her gældende Regler henregnes til Ukrudt.

Da de paagældende Arter Lathyrus cicera L. og Lathyrus sativus L. imidlertid undertiden dyrkes, og da de næppe kan tænkes at give Anledning til nævneværdige Ulemper i en Afgrøde af Vikker, vil Frøene af disse Arter og af Linse (Lens esculenta), som ligeledes forekommer i nogle af Prøverne, i dette særlige Tilfælde blive henført til fremmed Kulturfrø ved Analyseringen af Prøverne.

Analysebeviser for Fodervikke udfærdiges i Overensstemmelse hermed.«

Beregning af Ukrudtsindholdet i Fodervikke, som er leveret under den selvvirkende Kontrol, er sket i Overensstemmelse med denne Meddelelse.

I det følgende skal der gives et Sammendrag af Resultaterne af Leveringerne under den selvvirkende Kontrol i Foraaret 1948.

Kontrollen har omfattet de i Tabel 4, Side 582, nævnte 33 Frøleverandører. Der er undersøgt 5869 Prøver, udtaget af 1655 Partier, som tilsammen udgør 9945700 kg, der er nærmere omtalt og specificeret Side 587.

Tabel 4, der omfatter alt Markfrø undtagen Kaalroefrø og Frøblandinger, giver en Oversigt over, hvorledes de forskellige Firmaers Leveringer har svaret dels til Garantitallene, dels til Aarets Gennemsnitstal.

I Rubrik 1 er opført, hvor mange Prøver der er undersøgt for hvert Firma, og som det ses af denne Rubrik, er Firmaerne i Tabellen ordnede efter Antallet af undersøgte Prøver; men Prøveantallet kan ikke tages som et Maal for Firmaernes Salg af Frø, idet Prøvernes Antal mere maa rette sig efter Antallet af Partier, Firmaet udbyder, end efter Frømængden.

Tallene i Rubrik 2 angiver, hvor mange pCt. af Leveringerne Firmaet har Erstatningspligt for, fordi enten Renhed eller Spireevne ikke inden for de gældende Latituder har svaret til Garantien.

Det vil ses, at 17 Firmaer er helt fri for Erstatningspligt for Mangler ved Renhed eller Spireevne, medens Erstatningspligten for 10 Firmaer omfatter mindre end 1 Procent af Leveringerne, men 6 Firmaer har Erstatningspligt for fra 1,67 til 7,80 pCt. af Leveringerne.

Da de kontrollerede Firmaer kan ansætte Garantitallene for det Frø, de udbyder, ganske som de vil, er Erstatningspligten imidlertid intet Maal for, hvilke Kvaliteter der er leveret. For at faa et Udtryk herfor maa man sætte de leverede Kvaliteter i Forhold til en fast Maalestok. Vi har i Henhold til Overenskomsten om den selvvirkende Kontrol som saadan Maalestok benyttet Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Aaret og i Rubrik 3 anført, hvor mange pCt. af hvert Firmas Salg der ikke inden for de gældende Latituder har svaret til disse Gennemsnitstal.

De Oplysninger, Tallene i de to Rubrikker giver, supplerer hinanden. Har et Firma ifølge Rubrik 2 ingen Erstatningspligt, men Rubrik 3 viser, at en meget stor Del af Leveringerne ikke har svaret til Aarets Gennemsnit, fremgaar det heraf, at det fine Resultat i Rubrik 2 er opnaaet ved, at Garantitallene har været lave og ikke ved, at Leveringerne har været af særlig fin Kvalitet. Rubrikkerne 2 og 3 frembyder Eksempler herpaa.

Et af de Firmaer, som staar med 0 i Rubrik 2, og altsaa har leveret alt Frø i Overensstemmelse med sine Garantier, har ifølge Rubrik 3 leveret ikke mindre end 36,8 pCt., der ikke svarede til Aarets Gennemsnitstal, og et andet Firma, der ligeledes staar med 0 i Rubrik 2, har leveret 16,7 pCt., der ikke svarede til Aarets Gennemsnitskvalitet.

Paa den anden Side viser Tabellen ogsaa Eksempler paa Firmaer, der staar med 0 eller et ganske lille Tal i Rubrik 3 og altsaa har leveret alt eller saa godt som alt Frø af en Kvalitet, som svarer til eller er bedre end Aarets Gennemsnitskvalitet.

Tabel 4. Oversigt over, hvorledes de undersøgte Prøver til de garanterede Tal og til Gennemsnitstallene for

De kontrollerede Forretninger	Antal undersøgte Prøver	For hvert 100 kg Frø, Firmaet har leveret, har **Renheden** eller **Spireevnen** for nedennævnte Antal kg ikke svaret til	
		Garantien	Aarets Gennemsnitstal
	1	2	3
Fællesforen. for Danmarks Brugsforeninger	1689	0.08	5.6
Fr. Dreyer, Aarhus	240	3.40	6.9
A/S Det jydske Frøavlskompagni, Randers	214	0	3.3
Frøcontoret, Kolding	209	0	5.6
Østergaards Frøavl, A/S Stensballe, Horsens	190	0.79	9.5
A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J.	179	6.80	6.9
Jydsk Markfrøkontor, A/S, Randers	164	0	16.7
A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa	164	0	1.7
N. C. Kraglund, Hjørring	161	0.35	5.3
Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel, Herfølge	152	0	8.6
A/S Skive Markfrøkontor, Skive	150	0	7.2
M. Jørgensens Markfrøforretn., A/S, Grejsdalen	147	0	2.3
Sydfyns Frøavl, A/S, Svendborg	138	0	1.2
Langelands Frøavls-Kompagni, A/S, Rudkøb.	136	0.12	0
Anton Nielsens Frøavl & Frøeksport, Alminde	123	1.67	13.6
Ølandenes Frø-Kontor, A/S, Rudkøbing	111	0	7.0
Nordjysk Frøkompagni, Hjørring	98	0	9.4
Det sjæll. Frøavlskompagni, A/S, Kalundborg	94	0	0.1
Alsisk Frøavl, A/S, Sønderborg	92	0.16	13.2
Johs. Steffensen, Holstebro	85	0	0
I. C. Helm-Petersens Frøavl, A/S, Aarhus	83	3.46	3.9
Langelandsfrø, Aalborg A/S, Aalborg	82	7.80	8.9
Dansk Frøkompagni, K/S, Kolding	80	0.10	10.6
Sukkerfabriken, Nykøbing Lmt., Nykøbing F.	78	0.11	0.4
Djurslands Frøavls-Kompagni, A/S, Grenaa	74	0.26	7.9
Oluf Thielst, Haderslev	74	0	4.4
A/S Dansk Frøhandel af 1935, Købhvn., Valby	68	0	36.8
Sydjydsk Frø- & Handelskompagni, A/S, Vejen	68	0.45	13.6
Dybro Jørgensen, Sindal	60	0	2.2
Markfrøkontoret v. A/S R. Th. Genefke, Hobro	59	0	8.8
Odder Frøkontor A/S, Odder	51	0	8.1
A/S Holbæk Frøkompagni, Holbæk	47	0.27	0.3
A/S Sydsjællands Frø Kompagni, Næstved	44	1.76	4.4
I alt i 1947—48	5404	0.52	6.0
I alt forrige Aar (1946—47)	4599	0.65	3.9

af de kontrollerede Forretningers Leveringer har svaret 1947—48 for Renhed, Spireevne og Ukrudtsindhold.

For hvert 100 kg Frø, Firmaet har leveret, har der i de Leveringer, der		For hvert 100 kg Frø, Firmaet har leveret af de Arter, for hvilke der skal garanteres med Hensyn til **Ukrudtsindhold,**			
medfører Erstatningspligt (Rubrik 2)	er ringere end Aarets Gennemsnit (Rubrik 3)			har der i de Leveringer,	
				der medfører Erstatningspligt (Rubrik 6)	hvis Ukrudtsindhold er højere end Aarets Gennemsnitstal (Rubrik 7)
manglet nedennævnte Antal kg rent spiredygtigt Frø i Forhold til		har nedennævnte Antal kg haft for højt Indhold af Ukrudt i Forhold til		været nedennævnte Antal kg Ukrudt for meget i Forhold til	
Garantien	Aarets Gennemsnitstal	Garantien	Aarets Gennemsnitstal	Garantien	Aarets Gennemsnitstal
4	5	6	7	8	9
0.008	0.284	0	1.9	0	0.0064
0.272	0.563	0	0.2	0	0.0007
0	0.155	0	9.1	0	0.0294
0	0.461	0	0.8	0	0.0034
0.171	0.993	0	0	0	0
0.479	0.441	8.68	9.1	0.0373	0.0315
0	0.773	0	17.5	0	0.0575
0	0.112	17.37	18.1	0.0807	0.0976
0.012	0.245	0	0	0	0
0	0.838	0	2.1	0	0.0069
0	0.185	0	0.6	0	0.0015
0	0.059	0	2.3	0	0.0104
0	0.081	0	0.8	0	0.0025
0.010	0	0	3.1	0	0.0100
0.135	0.919	10.45	13.1	0.0303	0.0447
0	0.302	0	0	0	0
0	0.799	0.15	0.1	0.0018	0.0019
0	0.019	0	1.2	0	0.0042
0.015	1.092	0	0.1	0	0.0008
0	0	0	0.3	0	0.0010
0.329	0.746	0	0	0	0
0.619	0.679	0	0	0	0
0.012	0.590	0	7.1	0	0.0295
0.013	0.039	0	0	0	0
0 055	1.045	0	0	0	0
0	0.177	0	0	0	0
0	2.750	0.44	2.8	0.0051	0.0132
0.033	0.778	0.85	9.9	0.0035	0.0326
0	0.108	0	14.1	0	0.0435
0	0.468	0	18.2	0	0.0533
0	0.596	0	21.5	0	0.0754
0.023	0.019	0	4.0	0	0.0120
0.097	0.279	4.68	6.8	0.0343	0.0454
0.046	0.361	0.69	3.0	0.0030	0.0107
0.065	0.274	0.10	2.0	0.0006	0.0077

Af Tallene i Rubrik 2 fremgaar det ikke, hvor meget Renheden eller Spireevnen har været for lav. Ethvert kg, der har været Erstatningspligt for, har, hvad enten Partiet har manglet lidt eller meget i at svare til Garantien, haft samme Indflydelse paa Beregningen af de i Rubrik 2 anførte Tal. Har et Firma haft et stort Parti med en ganske lille Mangel i Forhold til Garantital eller Gennemsnitstal, vil dette bevirke, at Firmaet kommer til at staa ugunstigt i Rubrik 2 eller 3, hvorimod et lille Parti kun faar ringe Indflydelse paa Tallene i disse Rubrikker, selv om det har udvist meget store Mangler.

Et bedre Maal for Manglerne med Hensyn til Renhed og Spireevne har man i den Vægtmængde af rent spiredygtigt Frø, som er leveret for lidt i de erstatningspligtige Leveringer. Denne Størrelse er beregnet for hvert Firma og i Rubrik 4 angivet i pCt. af den leverede Frømængde. Paa tilsvarende Maade har man i Rubrik 5 angivet, hvor meget rent spiredygtigt Frø der, maalt med Aarets Gennemsnitstal, har været for lidt i de Leveringer, der ikke har svaret til disse Gennemsnitstal. Tallene i Rubrikkerne 4 og 5 supplerer altsaa paa lignende Maade hinanden som omtalt for Rubrikkerne 2 og 3.

Rubrikkerne 6, 7, 8 og 9 angaar Ukrudtsindhold i Leveringerne. Da der ikke under den selvvirkende Kontrol skal garanteres med Hensyn til Ukrudtsindhold i Frø af Bede, Kaalroe, Turnips, Ært, Hestebønne, Lupin, Majs og Solsikke, er disse Arter ikke medregnet i Rubrikkerne 6—9, der altsaa omfatter Græs-, Kløver- og Gulerodsfrø samt Frø af andre Markfrøarter, for saa vidt de ikke er undtaget i Henhold til det lige anførte.

I Rubrik 6 er angivet, hvor mange pCt. af den leverede Frømængde, der er blevet Erstatningspligt for paa Grund af for højt Ukrudtsindhold i Forhold til Garantien, og i Rubrik 7 er meddelt, hvor mange pCt. af Leveringerne der havde for højt Ukrudtsindhold i Forhold til Aarets Gennemsnit. Tallene i disse to Rubrikker bør altsaa sammenholdes paa lignende Maade som omtalt for Rubrik 2 og 3.

Rubrik 6 viser, at 26 af de 33 kontrollerede Firmaer fuldt ud har overholdt deres Garantier med Hensyn til Ukrudtsindholdet, og kun 4 Firmaer har leveret nævneværdige Mængder af Frø, hvis Ukrudtsindhold har oversteget Garantien. Af Rubrik 7 ses det imidlertid, at mange Firmaer har leveret ret store Frømængder, hvis Ukrudtsindhold med mere end Latituden overstiger Aarets Gennemsnit. 4 Firmaer, som fuldt ud har opfyldt Garantierne, og altsaa staar med 0 i Rubrik 6, har dog,

som Rubrik 7 viser, leveret 21.5, 18.2, 17.5 og 14.1 pCt. af det solgte Frø med et Ukrudtsindhold, der med mere end Latituden overstiger Aarets Gennemsnit. For 8 Firmaer har samtlige Leveringer svaret ikke blot til Firmaets Garanti, men ogsaa til Aarets Gennemsnit med Hensyn til Ukrudtsindhold, saa disse Firmaer staar med 0 baade i Rubrik 6 og 7, og for 7 andre har mere end 99 pCt. af Leveringerne svaret til Aarets Gennemsnit.

Endelig har man udregnet og i Rubrik 8 angivet, hvor mange kg Ukrudtsfrø der pr. 100 kg leveret Frø fandtes mere end garanteret i de Leveringer, for hvilke der er Erstatningspligt for Ukrudt, og i Rubrik 9 er paa tilsvarende Maade angivet, hvor meget Ukrudtsfrø der i de Leveringer, som ikke svarede til Gennemsnittet for Aaret, er for meget i Forhold til dette Gennemsnit.

I Tabellens næstnederste Linie har man for alle de Forhold, der omtales i Tabellen, anført de paagældende Værdier under eet for alle Firmaer, og i den nederste Linie er de tilsvarende Tal for 1946—47 anført.

Ialt er der af de Frøarter, Tabel 4 omfatter, kontrolleret 9306632 kg, hvoraf 48365 kg medfører Erstatningspligt for Mangler ved Renhed eller Spireevne. De Frøarter, der kontrolleres for Ukrudtsindhold, udgør i alt 6363700 kg, hvoraf 43910 kg medfører Erstatningspligt for Ukrudtsindhold.

16 Firmaer har solgt i alt 36 Partier Rødkløver, for hvilke der var garanteret »skræppefri«. Ved denne Garanti er Latituden 50 Skræppefrø pr. kg, og som det fremgaar af omstaaende Opstilling har 4 Partier medført Erstatningspligt, fordi Indholdet af Skræppefrø oversteg Latituden.

Af hver Prøve undersøges der 100 g for Indhold af Skræppefrø, og viser Undersøgelsen for højt Indhold, undersøges yderligere 100 g.

17 af de Firmaer, hvis Salg har været underkastet den selvvirkende Kontrol, har solgt større eller mindre Mængder af Blandinger af Græs- og Kløverfrø — i alt 639068 kg.

Ved Salg af Frøblandinger skal det opgives, hvor mange Procent de indeholder af hver enkelt Frøart. Spireevnen samt Avlsland, Sort og Stamme skal opgives for hver Art, der indgaar i Blandingen. Endvidere opgives den samlede Renheds- og Ukrudtsprocent for Blandingen.

Blandingsforholdet kontrolleres ved almindelig Renhedsundersøgelse af de foreliggende Prøver. For Spiringens Vedkommende undersøges for hver Prøve kun enkelte af de Arter, som

	Antal Partier undersøgt for Skræppe	Antal erstatningspligtige Partier
Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger	17	3
Fr. Dreyer, Aarhus	1	0
Østergaards Frøavl A/S, Stensballe, Horsens	1	0
A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J.	1	0
A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa	1	0
N. C. Kraglund, Hjørring	1	0
Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel, Herfølge	3	0
A/S Skive Markfrøkontor, Skive	1	0
M. Jørgensens Markfrøforretning A/S, Grejsdalen	1	0
Sydfyns Frøavl A/S, Svendborg	2	0
Langelands Frøavls-Kompagni A/S, Rudkøbing	1	0
Anton Nielsens Frøavl & Frøeksport, Alminde	1	0
Ølandenes Frø Kontor A/S, Rudkøbing	2	0
Alsisk Frøavl A/S, Sønderborg	1	1
I. C. Helm-Petersens Frøavl A/S, Aarhus	1	0
Laugelandsfrø Aalborg A/S, Aalborg	1	0
I alt	36	4

findes deri, væsentlig fordi en gennemført Spiringsanalyse af alle de Arter, der findes i en saadan Prøve, vilde medføre et uforholdsmæssigt stort og derfor ogsaa meget bekosteligt Arbejde. Skønt Statsfrøkontrollen vælger forskellige Arter til Spiringsundersøgelse, hvor der foreligger flere Prøver af samme Parti, eller hvor der foreligger flere Prøver af Frøblandinger fra samme Leverandør, er den Mulighed ikke udelukket, at Spireevnen af en eller anden Art, som indgaar i Blandingerne i smaa Mængder, ikke bliver kontrolleret. Kontrollen er altsaa ikke fuldt saa effektiv for Frøblandinger som for Frø, der sælges i ublandet Tilstand.

I Tabel 5 er anført forskellige Forhold vedrørende Kontrollen med Frøblandinger for hvert Firma, der har deltaget i dette Salg.

Der er i 1947—48 under den selvvirkende Kontrol undersøgt 465 Prøver af 113 Frøblandinger. For 5 af disse Partier er der Erstatningspligt.

De Firmaer, som er under den selvvirkende Kontrol, har i Foraaret 1948 tilsammen solgt de nederst Side 587 anførte Mængder. Til Sammenligning er anført Salget under den selvvirkende Kontrol i de 3 foregaaende Aar.

Tabel 5. Undersøgelser af Frøblandinger.

De kontrollerede Forretninger	Antal undersøgte Prøver	Antal Partier under Kontrol	Mængden af solgte Frøblænd. i pCt. af Firmaets Salg af Kløver- og Græsfrø.	Antal Partier for hvilke, der er Erstatningspligt	Erstatningspligtig Mængde Frøbl. i pCt. af Firmaets Salg af Kløver- og Græsfrø.
Jydsk Markfrøkontor, A/S, Randers	111	16	64.4	0	0
A/S Det jydske Frøavlskompagni, Randers	64	12	17.4	0	0
M. Jørgensens Markfrøforretn., A/S, Grejsd.	49	8	51.5	0	0
Østergaards Frøavl, A/S, Stensballe, Horsens.	47	5	24.1	3	13.5
A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J	28	7	31.6	0	0
Frøcontoret, Kolding	23	6	19.1	1	1.8
A/S Skive Markfrøkontor, Skive	22	5	24.6	0	0
A/S Dansk Frøhandel af 1935, Købhvn ,Valby	19	7	9.0	1	0.2
Fr. Dreyer, Aarhus	19	6	7.7	0	0
Markfrøkontoret v. A/S R. Th. Genefke, Hobro	18	8	31.1	0	0
I. C. Helm-Petersens Frøavl, A/S, Aarhus	16	9	53.3	0	0
Nordjysk Frøkompagni, Hjørring	16	6	17.1	0	0
Anton Nielsens Frøavl & Frøeksport, Alminde	11	3	13.5	0	0
Dybro Jørgensen, Sindal	8	8	12.8	0	0
Djurslands Frøavls-Kompagni, A/S, Grenaa	6	3	18.0	0	0
Odder Frøkontor, A/S, Odder	5	3	12.5	0	0
Det sjæll. Frøavlskompagni, A/S, Kalundborg	3	1	3.2	0	0
I alt	465	113		5	

Det samlede Salg under den selvvirkende Kontrol er i 1948 364 585 kg mindre end i 1947, men naar det tages i Betragtning, at Salget af Kaalroefrø, der i 1947 udgjorde 661 912 kg under den selvvirkende Kontrol, ikke er medregnet i 1948, bliver Resultatet, at der af de øvrige Frøarter er solgt ca. 200 000 kg mere under den selvvirkende Kontrol i 1948 end Aaret før til Trods

	1948	1947	1946	1945
Kløverfrø	2 857 775 kg	2 948 551 kg	3 153 216 kg	3 274 598 kg
Græsfrø	3 094 758 »	2 969 642 »	3 106 814 »	3 107 419 »
Frøblandinger	639 068 »	614 573 »	594 183 »	492 308 »
Roefrø	1 948 928 »	2 521 887 »	2 720 783 »	2 769 547 »
Andet Markfrø	1 405 171 »	1 255 632 »	1 227 946 »	1 344 826 »
I alt	9 945 700 kg	10 310 285 kg	10 802 942 kg	10 988 698 kg

for, at 7 Firmaer i Mellemtiden er udtraadt af Kontrollen. Forklaringen herpaa maa søges i, at det samlede Salg af Frø har været betydelig større i 1948 end i 1947. Ifølge den Tælling af Markfrøsalget, som Landbrugsministeriet paa Forslag af Udvalget vedrørende Ind- og Udførsel af Frø i de senere Aar har ladet foretage, var det samlede Salg af Kløver- og Græsfrø i 1947 8971 Tons, men i 1948 9863 Tons, altsaa 892 Tons større. Salget af Kløver- og Græsfrø under den selvvirkende Kontrol har herefter i 1948 udgjort 67 pCt. af det samlede Salg af disse Frøarter mod 73 pCt. i 1947, en procentisk Tilbagegang, der finder sin Forklaring i det forannævnte Forhold, at Antallet af Firmaer under Kontrol er gaaet ned fra 40 i 1947 til 33 i 1948.

Bortset fra Kaalroefrø og Sukkerroefrø til Fabriksbrug var det samlede Salg af Roefrø ifølge Landbrugsministeriets Tælling i 1947 2661 Tons og i 1948 2853 Tons, medens der under den selvvirkende Kontrol af de samme Arter solgtes 1860 Tons i 1947 og 1949 Tons i 1948, hvilket er 70 og 68 pCt. henholdsvis i 1947 og 1948.

Da den omtalte Tælling af det samlede Forbrug ikke omfatter Grønfoderplanter, kan det ikke beregnes, hvor stor en Del af Salget af disse Arter der er under den selvvirkende Kontrol. Det kontrollerede Salg af »Andet Markfrø« har i 1948 været 149539 kg større end i 1947.

Ved Studium af Tabellerne 4 og 5 bør man erindre, at Frøets Værdi som Sædevare ikke alene er bestemt af de Egenskaber, der er omhandlede i Tabellerne, men tillige i høj Grad af dets Herkomst (Avlsland, Sort og Stamme). For nogle Frøarters Vedkommende er dette Forhold af saa afgørende Betydning, at Frø fra det bedste Avlssted eller af den bedste Stamme absolut bør foretrækkes, selv om det i Renhed eller Spireevne ikke helt kan staa Maal med, hvad der udbydes fra mindre heldige Avlssteder eller af 2. Klasses Stammer.

I Erkendelse af dette Spørgsmaals Vigtighed er det i Overenskomsten om den selvvirkende Kontrol fastsat, at Firmaerne paa Bestillingssedler m. v. skal opgive Avlsland, Sort og Stamme for alle Partier. Nogen Kontrol vedrørende disse Forhold foretages ikke i Henhold til Overenskomsten, men paa Grundlag af de fra Firmaerne modtagne Oplysninger har man udarbejdet Oversigterne, der findes i Tabellerne 6 og 7.

I Tabel 6 er for Frø af Græsmarksplanterne dels angivet, hvor mange pCt. hver Art udgør af det samlede Salg af Kløver- og Græsfrø, dels, hvorledes Frø fra forskellige Avlslande eller

Tabel 6.

Oversigt over, hvorledes Salget af Kløver- og Græsfrø under den selvvirkende Kontrol i Foraaret 1948 har fordelt sig med Hensyn til Arter, Avlsland og Stammer.

Art, Avlsland og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det saml. Salg af Kløver- og Græsfrø
Tidlig Rødkløver		5.0
Stammer med Romertal II..	53.8	
do do Romertal I..	3.5	
Hjelm og Lofa	23.8	
Anden dansk Avl.	2.6	
Blandet dansk og udenl. Avl	6.0	
Udenlandsk	10.3	
Halvsild. Rødkløver		19.2
Stammer med Romertal II..	94.1	
do. do. Romertal I...	5.8	
Anden dansk Avl.	0.1	
Hvidkløver		8.6
Morsø Øtofte, Morsø Bjørndr., Morsø Øtofte I. K., Morsø Ø. Hunderup og Morsø	82.4	
Strynø	0.4	
Vild engelsk	12.7	
Blandet dansk og udenl. Avl.	0.4	
Udenlandsk	4.1	
Timothe		6.1
Stammer med Romertal I...	99.1	
Andre danske Stammer	0.9	
Alm. Rajgræs		23.7
Pajbjerg I, tidlig	37.7	
Øtofte, do.	0.3	
Andre tidlige Stammer	0.3	
Øtofte I, sildig	29.6	
E. F. Hunsballe I, sildig	32.1	
Ital. Rajgræs		5.6
E. F. 486	29.2	
Roskilde	55.7	
Hinderupgaard	0.9	
Tyst. 152	14.2	
Eng-Svingel		7.7
Stammer med Romertal I...	99.4	
Lyngby	0.6	
Rød Svingel		0.3
Danmark	100	

Art, Avlsland og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det saml. Salg af Kløver- og Græsfrø
Alsikekløver		1.4
Danmark	97.1	
Sverige	2.9	
Humle-Sneglebælg		7.8
Danmark	100	
Lucerne		5.2
Udenlandsk (europæisk) ..	21.0	
Danmark	0.5	
Grimm St. (amer. og kanad.)	78.5	
Gul Rundbælg		0.3
Danmark	99.8	
Udenlandsk	0.2	
Alm. Kællingetand		0.6
Danmark	44.6	
Udenlandsk	55.4	
I alt Bælgplantefrø		48.1
Ager-Hejre		1.1
Øtofte	55.7	
Svalof	8.1	
Anden dansk Avl	36.2	
Hundegræs		6.2
Stammer med Romertal I..	78.3	
Olsgaard	10.7	
Anden dansk Avl	11.0	
Eng-Rævehale		—
Finland	99.0	
Danmark	1.0	
Alm. Rapgræs		0.5
Danmark	100	
Eng-Rapgræs		0.7
Danmark	64.1	
Amerika	35.9	
Stortoppet Rapgræs		—
Danmark	100	
I alt Græsfrø		51.9

Tabel 7.

Oversigt over, hvorledes Salget af Roefrø under den selvvirkende Kontrol i Foraaret 1948 har fordelt sig med Hensyn til Arter, Sorter og Stammer.

Art, Sort og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det samlede Salg af Roefrø
Foderbeder		**96.7**
Barres Øtofte IX	20.8	
» Tystofte, Øtofte IX	3.3	
» Tystofte VIII	—	
» Strynø IX	9.3	
» Ferritslev IX	0.1	
Fodersukkerroe, Pajbjerg Korsroe IX	18.4	
» Pajbjerg Rex IX	26.0	
» Gul Øtofte IX	12.1	
» Hvid Øtofte IX	1.6	
Anden Fodersukkerroe	4.5	
Sukkerroe, Øtofte	0.3	
» Pajbjerg IX	0.1	
» Hunsballe IX	3.0	
» E. F.	0.5	
Anden Sukkerroe	0.1	
Gulerod		**1.0**
Stammer med Romertal VII	56.0	
Andre Gulerødder	44.0	
Turnips		**2.3**
Yellow Tank., Hinderupg IX	2.3	
» » Roskilde IX	11.5	
» » Pajbjerg IX	20.1	
» » Trifolium VII	3.1	
» » Hinderupg. VII	0.2	
Fynsk Bortf., Hundslev VII	7.9	
» » Roskilde VII	4.9	
» » Dæhnfeldt	0.3	
Andre gulkødede	4.3	
Høst-Turnips, Roskilde VII	6.9	
Ostersundom, Amagergaard V	3.8	
Grey stone, Amagergaard V	14.1	
Maj-Turnips, Roskilde B	6.0	
Andre hvidkødede Turnips	14.5	

i visse Tilfælde af forskellige Stammer er repræsenteret inden for Arten. En vandret Streg i Rubrikkerne betyder, at det paagældende Tal er mindre end 0.05.

Hvor flere Avlssteder er opført paa samme Linie, betyder det, at nogle Partier er opgivet at være fra det ene, andre fra det andet Avlssted. Paa tilsvarende Maade skal det læses, hvor flere Stammer er opført sammen.

Medens henimod Halvdelen af Forbruget af Tidlig Rødkløver i 1947 var af udenlandsk Avl, har den danske Avl kunnet dække det meste af Forbruget i 1948, saa kun 10,3 pCt. af Forbruget af Tidlig Rødkløver er af udenlandsk Avl. Halvsildig Rødkløver er i Aar saavel som i Fjor næsten altsammen af dansk Avl, og ikke mindre end 94,1 pCt. af Salget er i 1948 af de danske Stammer med Romertal II.

I Tabel 7 er givet en Oversigt over, hvorledes Forbruget af

Roefrø under den selvvirkende Kontrol i 1948 har fordelt sig, dels efter Arterne, dels inden for Arterne efter Sorter og Stammer.

Oversigten omfatter af den før nævnte Grund ikke Kaalroefrø, og Artsfordelingen maa derfor blive anderledes end sædvanlig, idet Forbruget af Turnips- og Gulerodsfrø er ubetydeligt i Forhold til Forbruget af Bederoefrø.

Med Hensyn til Fordelingen af Stammerne inden for den enkelte Art maa det antages, at Stammer, der ejes af Firmaer, der er under den selvvirkende Kontrol, er stærkere repræsenteret i det kontrollerede Salg end i Landets samlede Forbrug, og at det forholder sig omvendt med Stammer, hvis Ejere ikke er under den selvvirkende Kontrol.

Til Belysning af den Forskydning henimod Brug af mere tørstofrige Bederoer, som har fundet Sted i en Aarrække, anføres nedenfor den procentiske Fordeling af Salget af Bederoefrø under den selvvirkende Kontrol i Aarene 1934—48, saaledes at der er taget Gennemsnit for 7 to-aarige Perioder fra 1934 til 1947.

	1934/1935	1936/1937	1938/1939	1940/1941	1942/1943	1944/1945	1946/1947	1948
Runkelroer.....	83 pCt.	73 pCt.	59 pCt.	43 pCt.	40 pCt.	36 pCt.	32 pCt.	34 pCt.
Fodersukkerroer..	7 »	14 »	29 »	45 »	49 »	55 »	60 »	62 »
Sukkerroer.....	10 »	13 »	12 »	12 »	11 »	9 »	8 »	4 »

I 1948 har Sukkerroefrøet kun udgjort 4 pCt., hvilket imidlertid maa antages at skyldes, at der paa Grund af den forudgaaende haarde Vinter var Mangel paa Frø af Sukkerroe til Foderbrug.

Som allerede nævnt er Meddelelserne i Tabel 6 og 7 byggede paa Firmaernes Opgivelser om de nævnte Forhold, idet den selvvirkende Kontrol ikke omfatter Kontrol af Frøets Sorts- og Stammeægthed.

Ud fra den Opfattelse, at den selvvirkende Kontrol ikke fuldt ud løser sin Opgave over for Frøforbrugerne, naar et saa vigtigt Forhold som Frøets Ægthed ikke kontrolleres, er der aabnet Adgang for Firmaerne til at faa kontrolleret ogsaa Ægtheden af det Roefrø og Kløverfrø, de sælger under den selvvirkende Kontrol.

De Regler, hvorefter Frøkontrollen paatager sig at foretage denne Kontrol, er anført i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1929—30 (Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 775), og i

Forbindelse dermed er der gjort Rede for det hidtidige Forløb af denne Side af Kontrolvirksomheden. Endnu har ingen Firmaer ønsket at underkaste deres Salg denne Ægthedskontrol.

Følgende Firma er med Udgangen af Sæsonen 1947—48 gaaet ud af den selvvirkende Kontrol: Dansk Frøkompagni K/S, Kolding.

VII. Undersøgelser vedrørende Sorts- og Stammeægthed samt Sygdomsangreb.

1. Adskillelse af Varieteter og Sorter i Laboratoriet.

a. Sortsrenhedsundersøgelse af Byg.

Undersøgelserne i Laboratoriet for Sortsrenhed af Byg har i Aaret 1947—48 omfattet 1619 Prøver, hvoraf 121 er undersøgt til Garantibrug og 1498 til Vejledning. Af det nævnte Antal Prøver er 1604 indsendt af Korn- og Saasædhandlere, 14 af Landmænd og Landbrugsorganisationer, og 1 er undersøgt for Statsfrøkontrollens egen Regning.

De 1619 Bygprøver fordeler sig efter det ved Indsendelsen opgivne Sortsnavn saaledes:

Opgivet Sortsnavn	Antal Prøver	pCt. af det samlede Antal Prøver	Opgivet Sortsnavn	Antal Prøver	pCt. af det samlede Antal Prøver
Abed Møja	605	37.4	Pajbjerg Drot	33	2.0
» Kenia	348	21.5	Weibull's Balder	1	0.1
» Rigel	104	6.4	Nordgaardens Carlsberg	29	1.8
Svaløf Freja	175	10.8	» Lenta	58	3.6
Abed Archer	91	5.6	Alfa	49	3.0
Engelsk Archer	21	1.3	Nordgaard 56	1	0.1
Archer	26	1.6	Uden Sortsbetegnelse	6	0.4
Svaløf Ymer	72	4.4			

Sammenlignes Opstillingen med den tilsvarende for Aaret forud, vil det fremgaa, at den procentiske Fordeling efter Sorten kun er ændret i ringe Grad, dog har der været Tilbagegang for Abed Kenia- og Abed Rigel-Byg, medens de nyere Sorter, Nordgaardens Carlsberg-, Nordgaardens Lenta- og Alfa-Byg, der foregaaende Aar kun udgjorde nogle ganske faa Prøver, nu optræder i Tabellen med henholdsvis 29, 58 og 49 Prøver eller 1,8, 3,6 og 3,0 pCt.

De Prøver, der er benævnt Archer, bestaar antagelig overvejende af Abed Archer og Engelsk Archer, men da de forskellige Archer-Sorter ikke kan adskilles i Laboratoriet paa Grundlag af Kærnerne, kan nogle af Prøverne ogsaa være af anden Sort inden for denne Gruppe.

Den langt overvejende Del af Prøverne, der i Laboratoriet er undersøgt for Sortsrenhed, stammer fra Bygpartier, der har været underkastet den af Statsfrøkontrollen udøvede Kontrol med Sædekorn.

Tabel 8. Fordelingen af undersøgte Bygprøver 1947—48 efter Indhold af fremmed Sort.

Sort	pCt. fremmed Sort							
	0	0.1—1.0	1.5—5.0	5.5—8.0	8.5—14.5	15.0—50.0	over 50.0 eller inds. under forkert Sortsbetegn.	I alt
Abed Maja	570	17	2	3	1	6	6	605
» Kenia	321	15	3	0	0	5	2	346
» Rigel	102	1	1	0	0	0	0	104
Svaløf Freja	148	13	6	1	3	3	1	175
Abed Archer	69	15	3	2	0	1	0	90
Engelsk Archer	18	3	0	0	0	0	0	21
Archer	13	7	4	0	1	3	2	30
Svaløf Ymer	71	1	0	0	0	0	0	72
Pajbjerg Drot	32	1	0	0	0	0	0	33
Weibull's Balder	1	0	0	0	0	0	0	1
Nordgaardens Carlsb.	29	0	0	0	0	0	0	29
» Lenta	58	0	0	0	0	0	0	58
Alfa	46	3	0	0	0	0	0	49
Nordgaard 56	1	0	0	0	0	0	0	1
I alt — Antal	1479	76	19	6	5	18	11	1614
I alt — pCt.	91.6	4.7	1.2	0.4	0.3	1.1	0.7	100

I Tabel 8 findes en Opgørelse over *Sortsrenheden* af 1614 Bygprøver. De øvrige 5 undersøgte Bygprøver er ikke anvendelige i denne Opgørelse.

De Prøver, der er indsendt uden Angivelse af Sortsnavn, er medregnet under den Sort, som ved Undersøgelsen viste sig at være stærkest repræsenteret i Prøven.

I Sorterne af Archer-Byg findes ligesom sidste Aar forholdsvis mange Prøver med stort Indhold af fremmed Sort, hvilket

antagelig skyldes, at disse Sorter oftest dyrkes paa Ejendomme, hvor der tillige dyrkes anden Sort og derfor er stærkt udsat for Indblanding. For Abed Maja-, Abed Kenia- og Abed Rigel-Byg gælder, at Sortsrenheden antagelig er lidt mindre, end Tabellen giver Udtryk for, da disse Sorter vanskeligt lader sig adskille fuldstændigt, hvorfor en mindre Indblanding af den ene i den anden ikke altid kan fratages.

Følgende Oversigt viser, hvorledes Sortsrenheden har været i 1947—48 sammenlignet med de 9 foregaaende Aar.

pCt Kærner af fremmed Sort	1938—39	1939—40	1940—41	1941—42	1942—43	1943—44	1944—45	1945—46	1946—47	1947—48
0	36	59	73	77	80	86	90	89	91	92
0.1—1.0	30	21	14	11	10	7	6	6	6	5
1.5—5.0	14	8	5	6	3	2	1	2	1	1
5.5—8.0	3	3	1	2	1	1	—	—	—	—
over 8.0	17	9	7	4	6	4	3	3	2	2

— betyder, at Tallet ligger under 0,5 pCt.

Tallene i Oversigten angiver Procenten af Bygprøver, der falder i de anførte Sortsrenhedsklasser. Sortsrenheden er tiltaget væsentligt i de senere Aar, hvilket skyldes, dels at Antallet af Prøver af Abed Maja- og Abed Kenia-Byg, der gennemsnitlig har en høj Sortsrenhed, er steget forholdsvis stærkt, dels at Antallet af Prøver, der stammer fra Bygpartier under Sædekornskontrollen, hvis Sortsrenhed ligeledes gennemgaaende er høj, ogsaa er steget meget stærkt.

Som Oversigten viser, er der i 1947—48 kun fundet Kærner af fremmed Sort i 8 pCt. af Prøverne, medens der for 9—10 Aar siden var Kærner af fremmed Sort i 60—65 pCt. af disse. I Overensstemmelse hermed ses det, at den Del af Prøverne, der havde over 8.0 pCt. fremmed Sort — i Løbet af den i Oversigten anførte Periode — er faldet fra 17 pCt. til 2 pCt.

b. Adskillelse af Hvid og Gul Havre.

I Beretningsaaret er 1251 Havreprøver undersøgt for Indhold af Kærner af anden Farve. 1205 Prøver er opgivet at være Hvid Havre, medens 46 ifølge det opgivne Sortsnavn er Gul Havre. 30 Prøver er indsendt specielt for denne Undersøgelse eller i Forbindelse med andre Laboratorieundersøgelser, medens 1221 Prøver er indsendt til Undersøgelse i Kontrolmarkerne, og ovennævnte Laboratoriebestemmelse er et Led i Sortsrenhedsbestemmelsen.

Tabel 9. Oversigt over Havreprøvernes Indhold af Kærner med afvigende Farve.

Sort		pCt. Kærner med afvigende Farve						
		0	0.01—0.10	0.11—0.50	0.51—1.00	1.01—5.00	5.01—50.00	Antal Prøver i alt
Svaløf Fold		14	248	1	0	0	0	263
» Ørn		3	96	7	0	2	0	108
» Staal		61	539	4	0	0	1	605
» Stjerne		0	3	0	0	0	0	3
» Sejr		0	7	3	0	0	0	10
Abed Minor		21	107	2	0	0	0	130
Borris Opus		0	0	28	31	0	0	59
» Opus II		0	8	2	0	0	0	10
Svaløf Guldregn II		0	13	13	14	2	1	43
Andre Sorter		3	7	2	0	0	2	14
I alt	Antal	102	1028	62	45	4	4	1245
	pCt.	8.2	82.6	5.0	3.6	0.3	0.3	100

I Tabel 9 er 1245 Havreprøver grupperet sortsvis efter *Indholdet af Kærner med afvigende Farve.* 6 Havreprøver er ikke anvendelige i denne Opgørelse.

8.2 pCt. af Prøverne har været helt fri for Kærner af anden Farve. Langt den største Del af Prøverne, nemlig 82.6 pCt., indeholder fra 0.01—0.10 pCt. og Størstedelen af disse kun ganske enkelte Kærner pr. kg.

Af Tabellen fremgaar endvidere, at Sorten Borris Opus-Havre gennemgaaende har betydeligt større Indhold af gule Kærner end de øvrige hvide Havresorter. Aarsagen hertil er, at denne Sort er udsendt fra Forædleren med et Indhold af 0,5--1,0 pCt. gule Kærner. Dette gælder ikke Borris Opus II. Endelig ses, at Prøver af den gule Havresort Svaløf Guldregn II er stærkere forurenet med fremmede Kærner end Prøver af de hvide Sorter. Dette Forhold skyldes antagelig i det væsentlige to Aarsager. For det første dyrkes Hvid Havre i langt større Udstrækning end Gul Havre. Paa Gaarde, Kornlagre, eller andre Steder, hvor der arbejdes med Korn, vil et Parti Gul Havre derfor meget ofte være udsat for at komme i Berøring med Hvid Havre, medens Partier af Hvid Havre under Behandlingen fra Høst til Udsaaning i mange Tilfælde ikke kommer i Berøring med Gul Havre. For det andet viser adskillige Undersøgelser, at der i Gul

Havre forekommer flere Udspaltninger af anden Kærnefarve end i Hvid Havre.

Under andre Sorter er opført 14 Havreprøver af følgende Sorter: Pajbjerg Rex, Pajbjerg 150, Abed 206, Abed 11/42, Svaløf 01550, Weibull's Trio, Højer 10, Abed Sølv, Petkus Flämingstreue, Lyngby Hede og Borris Stand. Af disse Sorter har Borris Stand-Havre haft langt det største Indhold af Kærner med afvigende Farve, idet 2 undersøgte Prøver havde et Indhold paa henholdsvis 6,05 og 6,56 pCt. hvide Kærner. De øvrige 12 Prøver har haft fra 0 til 0,25 pCt. Kærner af afvigende Farve.

2. Undersøgelser i Kontrolmarkerne.

I en Aarrække har Arbejdet i Kontrolmarkerne vedrørende Ægthedsundersøgelser samt Undersøgelser for Sygdomsangreb været stærkt stigende fra Aar til Aar grundet paa den forøgede Interesse for Statsfrøkontrollens Kontrol med Sædekorn.

Ogsaa i Aaret 1948 har der været en betydelig Forøgelse i Prøvernes Antal i Forhold til det foregaaende Aar, idet Kontroldyrkningen har omfattet 5188 Prøver mod 4777 Prøver Aaret forud. Disse 5188 Prøver har været udsaaet i 20061 Parceller paa et samlet Areal af 37,8 ha.

a. Korn og Bælgsæd.

Saaningen af Vintersæd i Kontrolmarken paa Albertslund pr. Taastrup paabegyndtes den 20. September; men da en Del af Prøverne indkom sent, trak Saaningen ud, og de sidste Prøver blev først udsaaet 25. Oktober. Udviklingen af Parcellerne blev helt igennem tilfredsstillende.

Paa Grund af Tørken i Sommeren 1947 var det umuligt at faa tilberedt Jorden paa Mørkhøjgaard pr. Herlev til Saaning af Vintersæd. Den ene Kontrolmark med Vintersæd maatte derfor henlægges til Trollesminde pr. Hillerød, hvor et Stykke Jord efter Roer kunde tilberedes. Saaningen her fandt først Sted fra 21. til 24. Oktober. Spiringen forløb langsomt, men de spæde Planter overvintrede godt i den milde Vinter, og kun nogle faa Parceller blev ødelagt af Overfladevand. De øvrige Parceller havde i Sommeren 1948 naaet en saadan Udvikling, at de dannede et godt Grundlag for Undersøgelserne.

Kontrolmarkerne med Vaarsæd var beliggende paa Mørkhøjgaard og Albertslund. Saaningen paabegyndtes d. 30. Marts og afsluttedes d. 17. April. Vaarsædens Spiring og efterfølgende

Vækst forløb godt. Skridningen fandt for de først saaede Bygprøvers Vedkommende Sted i Ugen fra 13. til 19. Juni, saa at Undersøgelserne vedrørende Sygdomsangreb og Sortsrenhed kunde paabegyndes umiddelbart herefter.

Af Korn og Ærter blev der i 1948 udsaaet 3787 Prøver til Undersøgelse. I 1947 var der udsaaet 3679 Prøver. Stigningen udgør 108 Prøver eller ca. 3 pCt. Af de 3787 Prøver er 105 undersøgt i Forbindelse med Sortsbestemmelsen i Laboratoriet, og 169 er Maale- og Studieprøver; disse 274 Prøver er undersøgt for Statsfrøkontrollens Regning. For 42 af de indsendte Prøver blev Undersøgelsen opgivet, efter at Udsaaningen var foretaget, idet Plomberingen som kontrolleret Sædekorn af de paagældende Partier blev annulleret paa Grund af mangelfuld Kvalitet.

De indsendte, undersøgte Prøver udgør herefter 3471, og kun disse er taget med i de følgende Opstillinger. Af de 3471 Prøver er 3439 indsendt af Sædekornshandlere, og kun 32 er indsendt direkte fra Landmænd eller fra Landbrugsorganisationer. 3450 Prøver er indsendt til Sortsrenheds- og Sygdomsundersøgelse til Garantibrug, 19 til Sortsrenhedsundersøgelse til Garantibrug og 2 til vejledende Sortsrenhedsundersøgelse. 2158 Prøver stammer fra den af Statsfrøkontrollen udøvede Kontrol med Sædekorn.

De 3471 undersøgte Prøver fordeler sig efter Arter og Varieteter saaledes:

Vinterrug	249	Prøver	Byg	1634	Prøver
Vaarrug	7	do.	Havre	1183	do.
Vinterhvede	353	do.	Ært	19	do.
Vaarhvede	26	do.			

I Tabel 10 er opført Resultaterne af *Sygdomsundersøgelserne* for 3450 Prøver, for hvilke der som ovenfor nævnt var anmodet om denne Undersøgelse.

Stængelbrand er ikke fundet i Rugprøverne. Svage Angreb af Støvbrand er forekommet i ganske faa af Hvedeprøverne; derimod har i Aar en Del Prøver af Vinterhvede, men ingen af Vaarhvedeprøverne været angrebet af Stinkbrand. Angrebet af Stribesyge i Byg har været meget begrænset. Over 95 pCt. af Prøverne var helt fri herfor, og i ingen af de Tilfælde, hvor Stribesyge er fundet, har Angrebet været over 0,1 pCt.

Som det var Tilfældet i de nærmest foregaaende Aar, var Angreb af Nøgen Bygbrand igen i Aar meget udbredt, hvilket

Tabel 10. Oversigt over Angreb af Brand og Stribesyge i Kontrolmarkerne i 1948.

Kornart og Sygdomsangreb	Antal Prøver m. pCt. angrebne Planter				
	0	0.01—0.10	0.11—1.00	1.01 og derover	Stærkeste Angreb
Vinterrug, Antal Prøver med Stængelbrand .	249	0	0	0	0
Vaarrug, » » » » .	7	0	0	0	0
Vinterhvede, » » » Støvbrand	351	2	0	0	0.01
» » » » Stinkbrand . . .	315	33	5	0	0.56
Vaarhvede, » » » Støvbrand	24	2	0	0	0.01
» » » » Stinkbrand . . .	26	0	0	0	0
Byg, » » » Stribesyge	1557	76	0	0	0.05
» » » » Nøgen Brand . .	215	640	714	64	4.75
» » » » Dækket Brand	1632	1	0	0	0.01
Havre, » » » Nøgen Brand .	853	314	15	0	0.89

ogsaa kom til Udtryk i Kontrolmarkerne. Op mod Halvdelen af Prøverne havde mere end 0,1 pCt. Nøgen Brand, og Angreb paa over 1 pCt. var ret hyppige. Skal man dømme efter Resultaterne fra Kontrolmarkerne, har Angrebet af Nøgen Bygbrand været omtrent af samme Styrke som Aaret forud. Iagttagelser fra Praksis siger, at Angrebet i 1948 har været af mindre Omfang end i 1947; denne Divergens skyldes maaske, at Byggen i Aar i store Dele af Landet har haft bedre Vækstvilkaar end sidste Aar, ikke mindst i sidste Del af Vækstperioden, saa at de angrebne Planter er blevet skjult af de hurtigere voksende, sunde Planter. Det vilde være mærkeligt, om de kontroldyrkede Partier, som for Størstedelens Vedkommende er Avl efter Udsæd med ringe Brandangreb, var mere angrebet end Byg i Almindelighed.

En enkelt Bygprøve har haft et svagt Angreb af Dækket Bygbrand.

Angreb af Nøgen Brand i Havre er i flere Aar kun konstateret i meget faa Prøver. I 1947 blev Nøgen Brand dog fundet i et ret betydeligt Antal Prøver, nemlig i 85 Prøver af 1062. I Beretningsaaret er Angrebet steget stærkt, idet 329 Havreprøver af 1182 er angrebet af Nøgen Brand. Angrebet har dog i de fleste Prøver været ret svagt, og kun for 15 Prøvers Vedkommende var det over 0,1 pCt.

Undersøgelserne over Nøgen Brand i Havre stemmer med Iagttagelser fra Praksis, der gaar ud paa, at Nøgen Havrebrand

i Beretningsaaret har kunnet findes i betydelig flere Havremarker, end det har været muligt i de nærmest foregaaende Aar. Tabel 11 viser Angrebet af Nøgen Brand i Byg i forskellige Aar.

Tabel 11. Angreb af Nøgen Brand i Byg i forskellige Aar.

	pCt. Prøver med Angreb af Nøgen Brand i pCt.									
	0	0.01-0.10	0.11-0.20	0.21-0.30	0.31-0.40	0.41-0.50	0.51-1.00	1.01-2.00	2.01 og derover	Antal Prøver i alt
1935—40 .	18	53	12	6	2	2	5	2	0	412
1941.....	18	40	19	10	6	2	5	0	0	148
1942.....	17	52	16	6	4	2	2	1	—	332
1943.....	6	23	14	11	10	6	20	8	2	438
1944.....	8	28	16	7	6	6	17	10	2	741
1945.....	9	30	17	9	7	4	14	5	5	1203
1946.....	15	38	19	7	4	3	8	5	1	1395
1947.....	12	36	22	11	6	4	7	2	—	1640
1948.....	13	39	17	8	6	4	9	3	1	1633
I alt...	12	36	18	9	6	4	10	4	1	7942

— betyder, at Tallet ligger under 0.5 pCt.

Det fremgaar af Tabellen, at Angrebet af Nøgen Brand i Byg i 1948 har været af omtrent samme Omfang som i Aarene 1946 og 1947, men ikke saa stærkt som de 3 foregaaende Aar.

I Tabel 12 er 7374 Bygprøver, der er undersøgt i de sidste 14 Aar, fordelt, saa Brandangrebets Størrelse i de forskellige Sorter fremgaar.

Tabel 12. Angreb af Nøgen Brand i forskellige Bygsorter i Aarene 1935—1948.

Sort	pCt. Prøver med Angreb af Nøgen Brand i pCt.									
	0	0.01-0.10	0.11-0.20	0.21-0.30	0.31-0.40	0.41-0.50	0.51-1.00	1.01-2.00	2.01 og derover	Antal Prøver i alt
Abed Maja	7	38	21	9	6	4	11	3	1	2951
» Kenia	7	46	21	9	5	3	7	2	—	2289
Archer ...	54	44	2	—	0	0	0	0	0	716
Sv. Freja*)	5	18	19	11	9	6	19	11	2	846
Ab. Rigel*)	10	14	8	8	8	5	18	16	13	572
I alt...	11	37	18	8	6	4	10	4	2	7374

*) Kun for 1943—48.
— betyder, at Tallet ligger under 0.5 pCt.

De forskellige Sorter af Archer-Byg synes at forholde sig ens over for Nøgen Brand og er derfor slaaet sammen til een Gruppe. Tabellen viser tydeligt, at Archer angribes langt mindre end de øvrige Sorter. Abed Kenia- og Abed Maja-Byg synes at forholde sig omtrent ens. De undersøgte Prøver af Svaløf Freja-Byg har haft stærkere Angreb end Abed Kenia- og Abed Maja-Byg, og dette gælder i endnu højere Grad for Abed Rigel-Byg. Det skal dog bemærkes, at Svaløf Freja- og Abed Rigel-Byg faar en noget ugunstig Placering i Tabellen paa Grund af, at alle Prøver af disse to Sorter er undersøgt i de sidste 6 Aar, da Brandangreb i Byg har været særlig stort, medens det for de øvrige Sorter gælder, at en Del af Prøverne er undersøgt i Aarene forud, da Angrebene af Nøgen Brand var gennemgaaende mindre.

For at faa et bedre Sammenligningsgrundlag for Sorternes Forhold over for Nøgen Brand er i Tabel 13 angivet Angrebet af Nøgen Brand for de forskellige Sorter udelukkende for de Prøver, der er undersøgt i 1948.

Tabellen omfatter ogsaa varmtvandsafsvampede Partier, da disse ikke altid kan identificeres. Da imidlertid en Sort faar en forholdsvis gunstig Stilling i Tabellen, saafremt forholdsvis mange af Prøverne inden for den paagældende Sort er varmtvandsafsvampede, maa Tabellen tages med et vist Forbehold som Udtryk for, i hvilken Grad Sorterne angribes af Nøgen Brand.

Ifølge de Oplysninger, der foreligger, stammer en større Del af Abed Rigel-Bygprøverne fra varmtvandsafsvampede Partier, end Tilfældet er for de øvrige Sorter.

Tabel 13. Angreb af Nøgen Brand i forskellige Bygsorter i Aaret 1948.

Sort	pCt. Prøver med Angreb af Nøgen Brand i pCt.									
	0	0.01-0.10	0.11-0.20	0.21.-0.30	0.31-0.40	0.41-0.50	0.51-1.00	1.01-2.00	2.01 og derover	Antal Prøver i alt
Abed Maja	10	48	20	7	5	4	5	1	0	576
» Kenia	10	40	21	10	7	4	8	—	—	390
Archer ...	18	69	13	0	0	0	0	0	0	96
Svaløf Freja	12	23	16	10	6	2	25	5	1	158
Abed Rigel	14	10	7	8	13	8	19	16	5	145
I alt...	11	40	18	8	6	4	9	3	1	1365

— betyder, at Tallet ligger under 0.5 pCt.

Udover de 1365 Prøver, der er opført i Tabel 13, er der, som det fremgaar af Tabel 11, undersøgt yderligere 268 Prøver for Nøgen Brand i Aaret 1948. Disse Prøver var af Sorterne Pajbjerg Drot-, Nordgaardens Lenta-, Svaløf Ymer-, Weibull's Balder-, Nordgaardens Carlsberg- og Alfa-Byg med flere, der ikke er anført i Tabellen, da der af disse Sorter ikke er undersøgt et saa stort Antal Prøver, at de vil kunne danne Grundlag for et paalideligt Skøn over de paagældende Sorters Forhold over for Nøgen Brand. Bemærkelsesværdigt er det, at flere Prøver af Archer-Byg i Aar har været angrebet af Nøgen Brand, end det har været Tilfældet i de foregaaende Aar.

Tabel 14. Oversigt over Indhold af fremmed Sort i Bygprøver i Kontrolmarkerne 1948.

Sort		Antal Prøver med Indhold af fremmed Sort i pCt.													
		0	0.01—0.10	0.11—0.20	0.21—0.30	0.31—0.40	0.41—0.50	0.51—1.00	1.01—1.50	1.51—2.00	2.01—5.00	5.01—15.00	15.01—50.00	Forkert sortsbenævnt	Antal Prøver i alt
Abed Maja		101	433	16	11	3	3	4	3	0	3	0	0	2	579
Abed Kenia		31	334	15	4	1	1	4	0	0	0	0	0	0	390
Svaløf Freja		34	114	6	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	158
Abed Rigel		100	44	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	145
Svaløf Ymer		56	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93
Nordgdr.s Carlsb.		18	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
» Lenta		35	30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
Pajbjerg Drot.		1	26	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Alfa		4	34	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	43
Abed Archer		3	56	5	2	0	1	1	1	2	1	1	0	0	73
Eng. Archer		2	12	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17
Archer		0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Weibull's Balder		0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
Nordgaard 56		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Weibull 4744		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Weibull 4994		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
I alt	Antal	388	1136	50	20	5	8	12	6	2	4	1	0	2	1634
	pCt.	24	70	3	1	—	—	1	—	—	—	—	0	—	100

— betyder, at Tallet ligger under 0.5 pCt.

I Tabel 14 er der givet en Oversigt over Indholdet af *fremmed Sort* i 1634 Prøver af Byg. I 388 Prøver — eller 24 pCt. af det samlede Antal — er der ved Undersøgelsen af de 10—14000 Planter, der er undersøgt pr. Prøve, ikke fundet Planter af fremmed Sort. 1524 Prøver eller 94 pCt. havde under 0,11 pCt.

fremmed Sort, og 1594 Prøver eller 98 pCt. havde en Indblanding af fremmed Sort, der laa under 0,31 pCt. 13 Prøver havde over 1 pCt. fremmed Sort, og 2 Prøver viste sig ikke at svare til det opgivne Sortsnavn. For en Del af Sorternes Vedkommende — det gælder f. Eks. Abed Maja-, Abed Kenia-, Abed Rigel-, Svaløf Ymer-, Nordgaardens Lenta- og Pajbjerg Drot-Byg — fremtræder Sortsrenheden antagelig lidt større, end den i Virkeligheden er, idet disse Sorter vanskeligt lader sig fuldstændigt adskille, saaledes at smaa Indblandinger af en af disse Sorter i en anden ikke kan fratages.

I Weibull's Balder-Byg, saaledes som den udsendes fra Forædleren, findes en fremmed Type, som indgaar i Tallet for fremmed Sort, da den vanskeligt kan adskilles herfra. Ogsaa i Abed Rigel-Byg og Svaløf Ymer-Byg findes saadanne Typer, som dog ikke indgaar i Tabellen som fremmed Sort.

Tabel 15. Oversigt over Indhold af fremmed Sort i Havreprøver i Kontrolmarkerne 1948.

Sort	Antal Prøver med Indhold af fremmed Sort i pCt.													
	0	0.01—0.10	0.11—0.20	0.21—0.30	0.31—0.40	0.41—0.50	0.51—1.00	1.01—1.50	1.51—2.00	2.01—5.00	5.01—15.00	15.01—50.00	Forkert sortsbenævnt	Antal Prøver i alt
Svaløf Fold	2	215	12	2	3	1	5	2	1	6	5	0	1	255
» Ørn	0	83	4	1	3	0	2	2	1	2	3	0	0	101
» Staal	52	533	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	588
» Stjerne	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
» Sejr	0	6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	9
Pajbjerg 150	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Abed Minor	0	0	0	0	6	14	79	15	2	4	0	2	0	122
Borris Opus	0	0	0	0	15	12	30	0	0	0	0	0	0	57
Borris Opus II	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Svaløf Guldregn II	0	11	3	1	2	6	13	1	0	0	0	0	0	37
Borris Stand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Lyngby Hede	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
I alt Antal	54	858	23	4	29	33	129	21	4	13	9	2	4	1183
I alt pCt	4	73	2	—	2	3	11	2	—	1	1	—	—	100

— betyder, at Tallet ligger under 0.5 pCt

I Tabel 15 er der givet en tilsvarende Oversigt for 1183 Prøver af Havre. 54 Prøver, eller 4 pCt., var fri for fremmed Sort, 912 Prøver eller 77 pCt. havde under 0,11 pCt. frem-

med Sort, og 939 Prøver eller 79 pCt. havde under 0,31 pCt. Indblanding af fremmed Sort. 49 Prøver havde over 1 pCt. fremmed Sort, og 4 Prøver svarede ikke til det opgivne Sortsnavn. Ogsaa for Havresorternes Vedkommende gælder, at der er visse Begrænsninger for Sortsundersøgelsernes Nøjagtighed. Svaløf Fold-, Svaløf Ørn-, Borris Opus- og Borris Opus II-Havre ligner hverandre saa meget, at kun store Indblandinger af en Sort i en anden kan udskilles; det samme gælder Svaløf Staal- og Svaløf Stjerne-Havre. I Abed Minor-Havre, saaledes som den udsendes fra Forædleren, findes nogle Typer, som adskiller sig stærkt fra Hovedtypen i Abed-Minor-Havre, men vanskeligt kan kendes fra nogle af de andre Sorter. Antallet af Planter, som hører til disse Typer, laa i de første Aar, Abed Minor-Havre var i Handelen, paa ca. 0,4 pCt., men synes i de senere Aar at være steget til op mod 1 pCt. Dette Antal er inkluderet i Tallene for fremmed Sort i Abed Minor-Havre. I Borris Opus-Havre har der ligeledes altid været afvigende Planter, nemlig Planter med gule Kærner i et Antal svingende mellem 0,5 og 1 pCt. Alle Prøver af Havre til Udsaaning undersøges under Kvartslampen, hvor det procentiske Indhold af hvide Kærner i gule og omvendt paa Forhaand bestemmes. Størstedelen af fremmed Sort i de gulkærnede Sorter var Hvid Havre, som er fundet paa denne Maade. Det fremgaar af Tabellen, at alle Prøver af Gul Havre er iblandet fremmed Sort og mange af Prøverne i betydelig Grad.

Ved Sammenligning mellem Tabel 14 og Tabel 15 ses det, at Havre som Helhed er mindre sortsren end Byg. Dette skyldes tildels de nævnte Forhold vedrørende Havre-Sorterne Abed Minor, Borris Opus, Svaløf Guldregn II og Borris Stand. Endvidere kommer der forholdsvis færre Prøver i 0-Gruppen, fordi Forundersøgelsen af Havre under Kvartslys foretages paa et langt større Antal Kærner end det Antal Planter, der af Byg undersøges i Marken. Endvidere er Planteantallet i Havreparcellerne ogsaa større end i Bygparcellerne.

Tabel 16 er en Oversigt over fremmed Sort i 378 Prøver af Vinter- og Vaarhvede; en Prøve af Vaarhvede uden opgivet Sortsnavn er udgaaet af Tabellen. 21 Prøver eller 6 pCt. var fri for fremmed Sort, 317 Prøver eller 84 pCt. havde under 0,31 pCt. Indblanding af fremmed Sort. 359 Prøver eller 95 pCt. laa under 0,31 pCt. 10 Prøver havde over 1 pCt. fremmed Sort, og 4 Prøver var forkert sortsbenævnte. Sortsrenheden for Hvede fremtræder i Aar højere, end det har været Tilfældet i tidligere Aar, hvilket skyldes, at en stor Del af Prøverne var Weibull's Eroica-

Tabel 16. Oversigt over Indhold af fremmed Sort i Hvedeprøver i Kontrolmarkerne 1948.

Sort	Antal Prøver med Indhold af fremmed Sort i pCt.													
	0	0.01—0.10	0.11—0.20	0.21—0.30	0.31—0.40	0.41—0.50	0.51—1.00	1.01—1.50	1.51—2.00	2.01—5.00	5.01—15.00	15.01—50.00	Forkert sortsbenævnt	Antal Prøver i alt
Vinterhvede														
Svaløf Skand. II	0	50	23	7	0	0	0	0	0	1	0	0	2	83
Pajbjerg Konge II	1	8	7	2	4	0	0	4	0	0	0	2	1	29
» Ideal . .	2	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Svaløf Gylden III	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Lawaetz' Als . . .	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Weibull's Eroica	5	208	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	217
Svaløf Hansa . . .	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Jubilé	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Vaarhvede														
Svaløf Progress .	10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Pajbjerg Rex . . .	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pajbjerg $^{27}/_{9}$	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Weibull's Kärn .	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Svaløf	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
I alt Antal .	21	296	31	11	4	0	1	4	1	1	0	4	4	378
I alt pCt. . .	6	78	8	3	1	0	—	1	—	—	0	1	1	100

— betyder, at Tallet ligger under 0.5 pCt.

Hvede, som i 1946 (i 1947 blev Kontrolmarkerne med Vinterhvede ompløjet) kun indtog en beskeden Plads i Kontrolmarkerne. Da denne Sort er en Blanding af forskellige Typer, er det ikke muligt at fratage Indblandinger og Udspaltninger i saa stor Udstrækning som for de øvrige Sorter.

Vinterhvede er mere tilbøjelig til at udspalte afvigende Typer end Byg og Havre.

Ved Fastsættelse af Garantital for Sortsrenhed kan man derfor ikke med Rimelighed stille lige saa store Krav, naar Talen er om Vinterhvede, som naar det drejer sig om Byg eller Havre, hvilket ogsaa er kommet til Udtryk i de Regler, der ligger til Grund for den af Statsfrøkontrollen udøvede Kontrol med Sædekorn.

Af de 249 Prøver af Vinterrug var 3 ikke sortsægte, 3 andre afveg i Udseende meget stærkt, og 9 Prøver afveg en Del fra de Sorter, Prøverne var opgivet at tilhøre. Ingen af de 7 Prøver Vaarrug gav Anledning til Indvendinger mod Sortsægtheden.

Som det tidligere er nævnt, var 19 Prøver Ært indsendt til Ægthedsundersøgelse. 3 Prøver var ikke sortsægte, og 11 Prøver indeholdt større eller mindre Indblandinger af fremmed Sort varierende fra 0,7 til 5,4 pCt. 5 Prøver gav ikke Anledning til Bemærkninger vedrørende Sortsægtheden.

b. Rodfrugter.

Kontrolmarkerne med Rodfrugter har været beliggende paa Albertslund pr. Taastrup og Trollesminde, Hillerød. Paa Grund af Pladsmangel paa Albertslund blev kun den ene Saaning af Kaalroer placeret her, medens 3 Saaninger blev placeret paa Trollesminde.

Udsaaningen af Bederoer, Kaalroer og Gulerødder skete i Dagene 21. April til 1. Maj. Turnipsprøverne blev saaet 11. Maj.

Spiringen var god ligesom Væksten i den første Periode derefter, hvorfor Plantebestanden efter Udtyndingen var særdeles regelmæssig, hvilket er af stor Værdi for Udviklingen af Roer, der er velegnede for den efterfølgende Bedømmelse.

Paa et senere Stadium af Udviklingen forekom der dog i Kaalroeparcellerne ret betydelige Angreb af Lus og af Krusesygegalmyg, hvilket navnlig i Marken paa Trollesminde i Forbindelse med ringe Nedbør bevirkede, at Kaalroerne blev temmelig smaa, medens de paa Albertslund trods de nævnte Angreb blev ganske godt udviklede, baade hvad Størrelse og Form angik.

Det kan i denne Forbindelse nævnes, at Angreb af Lus og Krusesygegalmyg frembyder visse Muligheder for Bestemmelsen af Prøvernes Stammeægthed, idet Toppens Modstandsdygtighed over for disse Insekter er i nogen Grad stammebestemt.

Trods de nævnte Angreb var Kaalroerne dog som Helhed velegnede til Bedømmelsen. Bederoerne, der ikke var udsat for væsentlige Sygdomsangreb, voksede godt til; dette gjaldt ikke mindst Marken paa Albertslund, hvor Roerne naaede en ganske fortrinlig Udvikling.

Bedømmelsen af Roerne blev som i tidligere Aar foretaget med Bistand af Ordføreren for Statens Rodfrugtforsøg, Forstander *J. C. Lunden*, Lyngby.

Ægthedsundersøgelserne af Rodfrugter har i 1948 omfattet 676 Prøver, hvoraf:

Runkelroe, Barres	62	Prøver	Kaalroe	374	Prøver
Fodersukkerroe	109	»	Turnips	45	»
Sukkerroe	62	»	Gulerod	24	»

Af disse var 93 Maale- og Studieprøver, og 583 var udsaaet til Bedømmelse.

Det store Antal Kaalroeprøver, som har været udsaaet i Kontrolmarkerne i 1948, staar i Forbindelse med den Rationering af de meget knappe Beholdninger af Kaalroefrø, som efter Landbrugets Ønske fandt Sted paa Landbrugsministeriets Foranstaltning. Alle Beholdninger af Kaalroefrø blev beslaglagt for at indgaa i Fordelingen, og Statsfrøkontrollen fik i Forbindelse hermed Paalæg om at udtage Prøver af og plombere alle forhaandenværende Partier af Kaalroefrø og undersøge de udtagne Prøver saavel i Laboratoriet som ved Udsaaning i Kontrolmarkerne.

I Betragtning af, at de udsaaede Prøver saaledes repræsenterer alle tilstedeværende Beholdninger af Kaalroefrø, er Resultaterne af Ægthedsundersøgelserne særdeles tilfredsstillende, om end Indblandinger af afvigende Planter var noget hyppigere end sædvanlig, ligesom der var enkelte alvorlige Fejl, saaledes som det nærmere fremgaar af det følgende.

4 Prøver var ikke ægte. En Prøve, opgivet som Bangholm Hinderupgaard IX, hørte ikke til denne Stamme, idet Roerne afveg stærkt fra Stammen ved at have en svagere violet Farve og ved, at færre Roer var kugleformede, men flere ovale. En Prøve, opgivet som Bangholm Wiboltt IX, var ikke Bangholm Wiboltt IX. Roerne var mere ovale, havde mere graaligt Hoved og lidt større og mere gulliggrøn Top end nævnte Stamme. En Prøve, opgivet som Bangholm Wilby Øtofte IX, var Wilhelmsburger. En Prøve, opgivet som Bangholm og Wilhelmsburger i Blanding, var Vinterraps.

9 Prøver fik Bemærkninger. En Prøve, betegnet som Wilhelmsburger, Trifolium IX, med mange Krydsninger var en Blanding af Kaalroe, Vinterraps og Fodermarvkaal, der fandtes henholdsvis 71, 19 og 10 pCt. En Prøve, opgivet som Bangholm Hunsballe VIII, afveg fra denne Stamme ved, at Roerne gennemgaaende havde stærkere violet Hoved, ligesom der fandtes flere kugleformede Roer i Prøven end normalt for denne Stamme. Af en Prøve, opgivet som Bangholm Hunsballe VIII, var omtrent Halvdelen af Roerne ikke af denne Stamme, men havde Udseende som Wilhelmsburger. 2 Prøver, betegnet som Bangholm Hinderupgaard IX, afveg fra de øvrige Prøver af denne Stamme ved, at den underjordiske Del af Roden efter Optagningen farvedes mindre stærkt violet ved Lysets Indvirkning og ved, at Toppen var lidt mere gulliggrøn end normalt for Bang-

holm Hinderupgaard IX. En Prøve, som var opgivet at være Bangholm Wilby Øtofte IX, var ikke ren Bangholm Wilby Øtofte IX, idet der fandtes flere kugleformede Roer, end der findes i nævnte Stamme. Tillige var Toppen paa ca. 10 pCt. af Roerne stærkt beskadigede af Krusesyge, hvilket ikke var Tilfældet hos de øvrige Prøver af Bangholm Wilby Øtofte IX. En Prøve, ligeledes betegnet Bangholm Wilby Øtofte IX, indeholdt flere kugleformede Roer og flere Roer med Top, der var ødelagt af Krusesyge, end normalt for Bangholm Wilby Øtofte IX. I en Prøve, opgivet som Bangholm (uden Stammebetegnelse) var omtrent Halvdelen af Roerne ikke Bangholm, men Wilhelmsburger. En Prøve var opgivet at være Wilhelmsburger, Trifolium IX, men Roerne var som Helhed mere uens, og der var flere ovale end normalt for denne Stamme.

To Prøver var opgivet at være Bangholm og Wilhelmsburger i Blanding; den ene af disse viste sig at være overvejende Bangholm med kun ca. 1,5 pCt. Iblanding af Wilhelmsburger, den anden indeholdt 77 pCt. Wilhelmsburger og 23 pCt. Bangholm.

En Prøve, betegnet som Fodersukkerroe, indeholdt 25 pCt. gule og 75 pCt. hvide Fodersukkerroer.

35 Prøver indeholdt fra 1 til 10 pCt. fremmede Roer.

532 Prøver blev godkendt som sorts- eller stammeægte uden Bemærkninger, 183 af disse indeholdt dog enkelte Krydsninger eller Roer af anden Art eller Sort (under 1 pCt.).

En Opgørelse over Antallet af Bedeformerne og af Wilhelmsburger, der indeholdt henholdsvis Krydsningsroer og Roer med violet Hoved, findes nedenfor:

	Barres	Fodersukkerroe	Sukkerroe	Wilhelmsburger
Antal Prøver i alt	50	91	52	160
med under 1 pCt. Krydsninger	16	26	14	40
med 1 pCt. Krydsninger eller derover	5	2	1	7
pCt. Prøver med Krydsninger [1]	42	31	29	29

Den Del af Prøverne, angivet i pCt., som har indeholdt Krydsninger, er for de sidste 10 Aar anført i følgende Oversigt.

	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
Barres	32	33	31	13	16	34	52	26	41	42
Fodersukkerroe	27	25	28	33	24	47	47	33	25	31
Sukkerroe	49	49	36	41	36	40	37	49	39	29
Wilhelmsburger [1]	50	67	65	41	42	39	32	23	17	29

[1]) I Wilhelmsburger Roer med violet Hoved.

Som det fremgaar af Opstillingen har 42, 31 og 29 pCt. af Prøverne af henholdsvis Barres, Fodersukkerroe og Sukkerroe indeholdt Krydsningsroer i 1948. Tallene varierer iøvrigt en Del fra Aar til Aar.

c. Græsmarksplanter.

Kontrolmarkerne med Græsmarksplanter var beliggende paa Albertslund pr. Taastrup og Trollesminde, Hillerød. Prøverne, der begge Steder blev saaet i Dæksæd i Tiden 14. til 19. Maj 1947, havde daarlige Udviklingsbetingelser i den tørre Sommer. Paa Albertslund var Plantebestanden dog god, og Planterne voksede i Løbet af Efteraaret 1947 og Foraaret og Sommeren 1948 godt til, saa der blev et godt Grundlag for Bedømmelsen. Paa Trollesminde, hvor Kontrolmarken var beliggende paa lettere Jord, blev denne ikke saa god, som det var ønskeligt, men kunde dog i høj Grad støtte Bedømmelsen.

Ordføreren for Statens Forsøg med Græsmarksplanter, Forstander *Josef Hansen*, Tystofte, har som i tidligere Aar bistaaet med Sorts- og Stammeægthedsundersøgelsen af Græsmarksplanterne.

I Foraaret 1947 blev der indført en Del Rødkløver- og Hvidkløverfrø til Supplering af de utilstrækkelige Beholdninger af dansk Avl. Statsfrøkontrollen lod for egen Regning Prøver af de paagældende Partier udsaa til Besigtigelse i Sommeren 1948. Det drejer sig om 22 Prøver af Rødkløver og 22 af Hvidkløver. Ligeledes blev der udsaaet 3 Prøver af indført Lucerne og 1 Prøve af indført Kællingetand.

Nogen egentlig Stammebedømmelse kunde der ikke blive Tale om, men Bedømmelsen indskrænkedes til en Iagttagelse af, om de Fællestræk vedrørende Blomstringstidspunkt, Blomsterfarve, Bladfarve, Behaaring m. m., der er karakteristisk for de forskellige Avlsstedsformer, har kunnet genfindes hos de paagældende Prøver, ligesom der har været Lejlighed til at drage Sammenligning med danske Stammer.

Statsfrøkontrollen lod ligeledes for egen Regning udsaa alle Prøver af Hvidkløver, vild engelsk og vild engelsk, smalbladet Pajbjerg, som Statsfrøkontrollen laa inde med, ialt 67 Prøver. Det drejede sig dels om Prøver af Partier, som var solgt af Firmaer, der er tilsluttet Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol, dels om Prøver af Leveringer uden for denne Kontrol, hvoraf der ved Priskontrolraadets Foranstaltning var udtaget Prøver

til Analyse i Foraaret 1946. Formaalet med denne Udsaaning var at skaffe sig et Indtryk af Stammeægtheden af de nævnte Partier.

Disse Hvidkløverprøver blev endvidere udsaaet i Jylland paa Jord, der var smittet med Kløveraal, for at iagttage eventuelle Forskelligheder i Reaktionen heroverfor. Resultatet af disse sidste Undersøgelser vil foreligge i Efteraaret 1949.

De her nævnte Prøver er indbefattet i nedennævnte Oversigt over Prøver, der blev udsaaet i 1947. Det samlede Antal var 349 Prøver, der efter de forskellige Arter fordeler sig saaledes:

	Prøver		Prøver		Prøver
Rødkløver	95	Kællingetand	1	Stivbl. Svingel	2
Hvidkløver	141	Timothe	12	Ager-Hejre	1
Alsikekløver	5	Alm. Rajgræs	31	Hundegræs	23
Hl.-Sneglebælg	2	Ital. Rajgræs	3	Alm. Rapgræs	2
Lucerne	9	Eng-Svingel	13	Eng-Rapgræs	5
Gul Rundbælg	1	Rød Svingel	3		

Udover de forannævnte for Statsfrøkontrollens Regning udsaaede Prøver var 74 Prøver Maale- og Studieprøver.

Af de 48 før nævnte Prøver af indført Rødkløver, Hvidkløver, Lucerne og Kællingetand gav de 47 ikke Anledning til Indvendinger mod Ægtheden; en af Prøverne, der var opgivet som canadisk tidlig, svarede ikke til denne Betegnelse, idet Planterne var meget sildige i Blomstring, ligesom de ikke havde den stærke Behaaring af Stængler og Blade, som er karakteristisk for en større eller mindre Del af Planterne af Rødkløver fra Canada og U. S. A.

Af de 67 Prøver Hvidkløver, der var udtaget af Leveringer solgt som Vild engelsk og Vild engelsk, smalbl. Pajbjerg, gav 51 Prøver ikke Anledning til Indvendinger mod Ægtheden. 16 Prøver afveg derimod mere eller mindre fra de opgivne Stammer ved at være mere storbladede, tidligere og mere rigt blomstrende. Flere af Prøverne svarede helt til Morsø-Typerne.

150 af de paa normal Vis indsendte 160 Prøver af Græsmarksplanter gav ikke Anledning til Indvendinger mod Ægtheden. 2 Prøver, der var indsendt som Alm. Rajgræs, Svaløf Viktoria, var ikke af denne Stamme, idet de i Skridning og øvrige Udvikling var betydelig tidligere. 1 Prøve, ligeledes indsendt som Svaløf Viktoria, var ikke ren Svaløf Viktoria, da en betydelig Del af Planterne, antagelig ca. 25 pCt., var betydelig

tidligere i Skridning end denne Stamme; en fjerde Prøve Svaløf Viktoria indeholdt flere tidligt skridende Planter end normalt.

En Prøve Hvidkløver, indsendt som Vild engelsk, smalbladet Pajbjerg, afveg stærkt fra denne Stamme ved at have større Blade og ved at være tidligere i Blomstring.

To Prøver Hvidkløver, Morsø Øtofte, afveg ved at være tidligere i Blomst end normalt, og 2 Prøver Rødkløver, tidlig Hunsballe II, afveg ved at være sildigere i Blomstring end normalt for Stammen.

En Prøve Eng-Rapgræs havde en betydelig Indblanding af Alm. Rapgræs.

I Foraaret 1948 er der udsaaet 282 Prøver af Græsmarksplanter til Ægthedsundersøgelse. Resultatet vil foreligge i 1949.

d. Hør.

Ægthedsundersøgelsen af Hør har i 1948 omfattet 84 Prøver, hvoraf 12 var Maale- og Studieprøver. I Tabel 17 er de 72 indsendte Prøver grupperet sortsvis efter Indholdet af afvigende Planter, der omfatter saavel Planter med afvigende Blomsterfarve som Planter, der afviger i andre Egenskaber.

Tabel 17. Oversigt over Hørprøvernes Indhold af afvigende Planter i 1948.

Sort	Antal Prøver med Indhold af afvigende Planter i pCt.						
	0	0.01—0.10	0.11—0.50	0.51—1.00	1.01—5.00	5.01—50.00	Antal Prøver i alt
Stormont Cirrus	0	0	0	0	0	1	1
» Gossamer	0	3	1	0	0	0	4
Hareskovgaard 5	0	0	0	0	0	1	1
Hareskovgaard 16	0	0	0	0	0	2	2
Hareskovgaard 75	0	0	0	1	0	0	1
» 76	0	1	0	0	0	0	1
Concurrent	1	6	23	2	1	0	33
Rembrandt	0	0	0	1	0	0	1
Liral Sussex	0	0	1	1	0	0	2
Dæhnfeldt 369	0	2	18	2	0	0	22
Klein Nr. 18	0	1	1	0	0	0	2
Oliehør uden Sortsbetegn.	0	0	1	0	1	0	2
I alt	1	13	45	7	2	4	72

Markbesigtigelsen af Hør, som er et Led i Fremavlskontrollen, har været udført paa 38 Ejendomme, der havde et samlet Areal med kontrolleret Hør paa 243,5 ha.

Følgende Firmaer har faaet kontrolleret større eller mindre Arealer med Hør:

Aktieselskabet Grenaa og Omegns Hørskætteri, Grenaa.
Aktieselskabet Hørfabriken, Tommerup.
Andelsselskabet Kolding Hørfabrik, Kolding.

e. Havefrø.

Af Havefrø har der til Ægthedsundersøgelse været udsaaet 10 Prøver af Havegulerod, hvoraf 6 var Maaleprøver. 3 Prøver blev anerkendt som sorts- eller stammeægte uden Bemærkninger; to af Prøverne indeholdt dog under 1 pCt. Rødder af anden Farve. En Prøve indeholdt 2,5 pCt. Rødder af anden Farve.

VIII. Sædekorn, kontrolleret af Statsfrøkontrollen.

I Foraaret 1939 begyndte Statsfrøkontrollen en Kontrol med Fremavl af Sædekorn, omtalt i Statsfrøkontrollens Beretning for 1938—1939.

Kontrollen sker i Henhold til »Regler for en af Statsfrøkontrollen udøvet Sædekornskontrol«. Disse Regler blev revideret i Efteraaret 1943, og der foretoges da paa Grundlag af de indvundne Erfaringer visse Ændringer, hvoraf som de væsentligste skal nævnes, at den Afstand, der fra Fremavlsmarker med Rug skal være til Marker med Rug af anden Sort, nedsattes fra 1500 m til 800 m. Endvidere ændredes Garantien for Nøgen Brand i Byg saaledes, at der efter de reviderede Regler ikke garanteres for Nøgen Brand i det plomberede Sædekorn; men dette skal være avlet i Marker, hvor der højst fandtes 1 pro Mille Nøgen Brand. Oprindeligt garanteredes der ifølge Reglerne, at Indholdet i det plomberede Sædekorn højst var 2 pro Mille Brand af begge Brandformer tilsammen.

Den ovennævnte Kontrol omfatter følgende 3 Led:

A. Undersøgelse af Udsæden til Fremavl af kontrolleret Sædekorn.
B. Besigtigelse af Fremavlsmarkerne.
C. Undersøgelse af den færdigbehandlede Avl.

En Prøve af Udsæden undersøges i Laboratoriet samt udsaas og undersøges i Kontrolmarkerne. Den skal ved disse Undersøgelser kunne opfylde bestemte Krav m. H. t. Renhed, Spireevne, fremmed Kornart, andet Kulturfrø samt Ukrudt og Sklerotier, fremmed Sort og Sygdomsangreb. Afgrøden af disse Udsædspartier markbesigtiges i Sommerens Løb, og kun Avlen af de Partier og Marker, der maa antages at kunne give en Vare, der kan opfylde nedenstaaende Krav, godkendes som Sædekorn.

Naar et Parti Sædekorn er færdigrenset, udtager Statsfrøkontrollen en Prøve af Partiet og plomberer dette. Under Plomben anbringes en Mærkeseddel, der er delt i 3 Felter, hvorat det midterste er hvidt, medens det øverste og nederste er grønt. Paa Mærkesedlen findes Angivelse af Arten og Sorten, Plomberingsnummeret og Datoen for Prøveudtagningen. Endvidere angives nedenstaaende Garantier, som Sælgeren paatager sig i Henhold til Afsnit C i »Regler for en af Statsfrøkontrollen udøvet Sædekornskontrol«.

Renhed og Spireevne: Normal, d. v. s. svarende til Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Tiaaret.

Fremmed Kornart: Ved Undersøgelse af 1 kg maa højst findes 1 Bygkærne i Havre eller 1 Havrekærne i Byg og 1 Rugkærne i Hvede eller 1 Hvedekærne i Rug og højst 2 Kærner af Vaarsæd i Vintersæd eller 2 Kærner af Vintersæd i Vaarsæd.

Andet Kulturfrø samt Ukrudt og Sklerotier: Ved Undersøgelse af 1 kg maa ikke findes Frø, der skønnes at forringe Varen, og ikke Sklerotier af Meldrøjersvampen.

Fremmed Sort: Højst 3 pro Mille i Vaarsæd og højst 8 pro Mille i Hvede. For Rug gælder, at den ved Kontroldyrkningen skal findes at være sortsægte.

Sygdomsangreb: I Hvede højst 3, i Rug og Havre højst 2 pro Mille Brand. I Byg højst 2 pro Mille Stribesyge og Dækket Brand tilsammen. Med Hensyn til Nøgen Brand i Byg garanteres ikke, men Partiet er avlet paa en Mark med højst 1 pro Mille Nøgen Brand.

Endelig oplyser Mærkesedlen, at enhver Køber af kontrolleret Sædekorn har Ret til hos Statsfrøkontrollen at faa Oplysning om Undersøgelsesresultatet for et Parti, naar han sammen med Anmodningen om denne Oplysning fremsender mindst 1 Mærkeseddel fra det paagældende Parti eller paa anden Maade godtgør, at han har købt en Del af Partiet.

Den 13. Maj 1948 vedtoges af Frøkontrolkommissionen reviderede Regler for Statsfrøkontrollens Sædekornskontrol; men disse nye Regler træder først obligatorisk i Kraft for Fremavl af Vinter- og Vaarsæd, der udlægges henholdsvis i Efteraaret 1948 og Foraaret 1949 og avles 1949. En Del af Avlen fra 1948 bliver dog efter særlig Overenskomst plomberet i Henhold til de nye Regler, men derimod er samtlige Sædekornspartier, der omtales i det følgende, og som er avlet i 1947, underkastet de foran omhandlede ældre Regler af 15. December 1943.

Statsfrøkontrollen har i Beretningsaaret udøvet Kontrol for nedennævnte 59 Sædekornsfirmaer:

Jørgen Andersen, Maaløv.
J. Asmussens Eftf., København.
Poul Bendtsen A/S, Ruds-Vedby.
I/S C. J. Boserup, Fakse.
Bøgh's Kolonialforretning A/S, Taastrup.
Aktieselskabet Dapco, København.
Aage Erslev, Slagelse.
Aug. Freuchen & Co., T. G. Krøyer A/S, Nakskov.
Fyens Andels-Foderstofforretning, A. m. b. A., Svendborg.
» » — , Assens Filial.
» » — , Middelfart »
» » — , Odense »
» » — , Rudkøbing »
» » — , Sønderborg »
Aktieselskabet Grenaa Korn- og Foderstofforretning, Grenaa.
Gudhjem Mølle, Gudhjem.
H. A. Hansen, Sorø.
M. Hansen's Korn- & Foderstofforretning A/S, Esbjerg.
Peder P. Hedegaard, Aktieselskab, Nørresundby.
S. M. Holst's Eftf. A/S, Aarhus.
Høyer & Rasmussen, Hørve.
Svend Høyer, Bromme Mølle, Munke-Bjergby.
J. K. Jantzen, Øster Assels, Mors.
Johs. E. Jensen, Hvalsø.
S. P. Jensen & Co., Kalundborg.
Thomas Jensens Eftf., Asaa.
P. Johansens Eftf., København.
Arne H. Kjær, Fyns Saasæd- og Foderstof-Forretning, Odense.

Kolding Herreds Landbrugsforening, Kolding.
Kornimporten for Als og Sundeved A/S, Augustenborg.
A/S F. Kryger & Co., Nykøbing F.
A/S Axel B. Lange's Korn- og Foderstofforretning, Frederikssund.
Langelandskorn A/S, Rudkøbing.
V. Lorentzen, Bubbelgaard, Ejby.
S. B. Lundbergs Maltfabrik A/S, Ebeltoft.
Morsø Saasæd Kompagni, Nykøbing Mors.
A/S Elias B. Muus, Kerteminde.
Elias B. Muus, Odense.
A. Nielsen & Co. A/S, Nykøbing F.
Nielsen & Smith, København.
Th. Olesen, Jyderup.
J. P. Olsen, Svinninge.
A/S Nicolai Outzen, Haderslev.
Petersen & Jensen A/S, Svendborg.
Anton Petersen, Præstø.
C. F. Petersen & Søn, Køge.
Konsul L. Petersens Eftf. A/S, Vordingborg.
Aktieselskabet C. A. Qvade & Co., Maribo.
Th. Rasmusens Sønner, Korsør.
Chr. Richter, Storehedinge.
A. Riis, Nørresundby.
Frederik Skaaning, Maribo.
Skive Korn- & Foderstof-Forretning, Aktieselskab, Skive.
Wilh. Smith A/S, Næstved.
C. M. Sørensen, Nørre Aaby.
Harald Thomsen, Taars.
H. Thorndal, Aalborg.
I. Wiboltt (Toubro & Co.), Middelfart.
A/S P. Willer & Co., Rødby.

Omfanget af Undersøgelserne vedrørende den paagældende Kontrol er i det forløbne Aar vokset betydeligt.

a. Plombering af godkendt Fremavl fra 1947.

Som det fremgaar af Aarsberetningen for 1946—47, omfattede den Markbesigtigelse, som Statsfrøkontrollen foretog i Sommeren 1947 af Fremavl, der var tilmeldt den af Statsfrøkontrollen udøvede Sædekornskontrol, et Areal paa i alt 30877 ha.

Paa Grundlag af Laboratorie- og Kontrolmarksundersøgelser af Udsædspartierne samt paa Grundlag af ovennævnte Markbesigtigelse godkendtes Avlen fra 21629 ha til Plombering som Sædekorn kontrolleret af Statsfrøkontrollen.

I Tabel 18 er det vist, hvor mange hkg der i Sæsonens Løb blev plomberet af de forskellige Sorter. Til Sammenligning er endvidere vist, hvor mange hkg der var godkendt til Plombe-

Tabel 18. Oversigt over de Mængder Sædekorn, der blev plomberet af Avl 1947, samt de Mængder, der var godkendt til Plombering.

Art og Sort	Plomberet hkg	Godkendt til Plombering		Plomberet hkg i pCt. af beregnet godkendt hkg
		ha	hkg beregnet	
Byg				
Abed Maja	56325	4659	125793	44.8
» Kenia	37870	2598	70146	54.0
» Rigel	6445	491	13257	48.6
Svaløf Freja	13388	1093	29511	45.4
Pajbjerg Drot	2241	436	11772	19.0
Svaløf Ymer	4811	979	26433	18.2
Nordgaardens Lenta	1969	186	5022	39.2
Alfa	3260	222	5994	54.4
Abed Archer	4890	452	12204	40.1
Eng. Archer	1271	140	3780	33.6
Byg i alt	132470	11256	303912	43.6
Havre				
Svaløf Fold	20418	1978	49450	41.3
» Ørn	6038	545	13625	44.3
» Staal	41991	4382	109550	38.3
Abed Minor	5597	830	20750	27.0
Borris Opus	3155	421	10525	30.0
» » II	676	41	1025	66.0
Svaløf Sejr	151	18	450	33.6
» Guldregn II	889	61	1525	58.3
Havre i alt	78915	8276	206900	38.1
Vinterhvede				
Svaløf Skandia II	1854	166	3652	50.8
Pajbjerg Konge II	812	41	902	90.0
» Ideal	802	41	902	88.9
Weibull's Eroica	9926	520	11440	86.8
Vinterhvede i alt	13394	768	16896	79.3
Vaarhvede				
Svaløf Progress	1308	135	2700	48.4
Pajbjerg Rex	0	19	380	0
Vaarhvede i alt	1308	154	3080	42.5
Vinterrug				
Kortstraaet Petkus	11150	781	17182	64.9
Svaløf Kongs II	4763	370	8140	58.5
» Staal	200	14	308	64.9
Vinterrug i alt	16113	1165	25630	62.9
Vaarrug				
Petkus	70	10	190	36.8
Korn i alt	242270	21629	556608	43.5

ring, idet det bemærkes, at disse Vægtmængder er beregnet paa Grundlag af Størrelsen af de godkendte Arealer, der ligeledes findes opført i Tabellen, og det Antal hkg færdigbehandlet Sædekorn, der gennemsnitligt kan forventes pr. ha. For Byg er dette sat til 27 hkg, for Havre 25 hkg, for Vinterhvede 22 hkg, for Vaarhvede 20 hkg, for Vinterrug 22 hkg og for Vaarrug 19 hkg. Endelig er i Tabellen anført i pCt., hvor stor en Del af de ifølge Beregningen godkendte Mængder der er plomberet af de enkelte Sorter.

For Byg udgør de plomberede Mængder af Sorterne Abed Maja og Abed Kenia langt den overvejende Part, for Havre er det Svaløf Staal-Havre og Svaløf Fold-Havre, for Hvede Weilbuil's Eroica-Hvede og for Rug Kortstraaet Petkus-Rug, der er de dominerende Sorter.

I alt er der plomberet 242 270 hkg, hvilket er ca. 15 pCt. mindre end Aaret forud.

Denne Nedgang i den plomberede Mængde skyldes dels det lille godkendte Fremavlsareal af Hvede som Følge af Bortfrysning i den strenge Vinter 1946—47 dels, at der af andre Aarsager er plomberet mindre Mængder af Byg og Havre, til Trods for, at der af disse Arter var godkendt større Arealer.

Regner man med en Saamængde paa gennemsnitlig 1.s hkg pr. ha for alle Arter, kan der med det af Statsfrøkontrollen plomberede Sædekorn tilsaas 73595 ha med Byg, 43841 ha med Havre, 8167 ha med Hvede og 8990 ha med Rug, hvilket svarer til henholdsvis 16,6, 13,2, 11,8 og 5,3 pCt. af Landets samlede Arealer med de paagældende Arter og Varieteter i Renbestand, saafremt der i Henhold til Statistikken regnes med at være tilsaaet henholdsvis ca. 443600, 333000, 69300 og 169300 ha.

Tilsammen udgør de af Statsfrøkontrollen plomberede 242 270 hkg af de 4 ovennævnte Arter og Varieteter ca. 13,3 pCt. af det samlede Sædekornsforbrug af disse Arter og Varieteter i Renbestand, idet der er regnet med et samlet Sædekornsforbrug paa ca. 1827000 hkg.

Det bør dog i denne Forbindelse erindres, at en meget stor Del af det Sædekorn, der anvendes, er af den paagældende Landmands egen Avl, idet denne ofte anvendes flere Aar i Træk, hvorfor den af Statsfrøkontrollen kontrollerede Sædekornsmængde udgør en betydelig større Del af det Sædekorn, der gaar i Handelen, end de 13,3 pCt. angiver.

En Oversigt over Kvaliteten af det plomberede Sædekorn findes i Sammendrag i Tabel 19; 10 af de i Tabellen anførte Partier er af Avl fra 1946.

Tabel 19. Resultaterne af Laboratorie- og Kontrolmarksundersøgelserne af 1917 Sædekornspartier af Avl 1947.

Renhed pCt.	Antal Partier	Spireevne pCt.	Antal Partier	Fremmed Kornart. Vaarsæd. Antal Kærner pr. kg.	Antal Partier	Fremmed Kornart. Vintersæd. Antal Kærner pr. kg.	Antal Partier	Fremmed Sort pCt.	Antal Partier	Nøgen Brand pCt.	Antal Partier	Stribesyge pCt.	Antal Partier
939 Partier Byg													
99.5—100	359	99.0—100	759	0	696	0	824	0	167	0	110	0	904
99.0—99.4	280	95.3—98.9	137	1	182	1—2	103	0.01—0.1	724	0.01—0.1	439	0.01—0.1	35
98.3—98.9	188	90.0—95.2	36	2—5	58	3—5	11	0.11—0.3	34	0.11—0.2	166	0.11—0.2	0
under 98.3	112	under 90.0	7	over 5	3	over 5	1	over 0.3	14	over 0.2	224	over 0.2	0
675 Partier Havre													
99.5—100	630	99.0—100	199	0	429	0	644	0	42	0	500		
99.0—99.4	40	93.3—98.9	437	1	141	1—2	21	0.01—0.1	581	0.01—0.1	167		
98.6—98.9	3	90.0—93.2	33	2—5	90	3—5	10	0.11—0.3	20	0.11—0.2	6		
under 98.9	2	under 90.0	6	over 5	15	over 5	0	over 0.3	32	over 0.2	2		
					132 Partier Vinterhvede					Stinkbrand		Støvbrand	
99.5—100	33	99.0—100	83	0	106	0	116	0	1	0	117	0	132
99.0—99.4	38	95.3—98.9	45	1—2	19	1	13	0.01—0.1	115	0.01—0.1	15	0.01—0.1	0
98.3—98.9	41	90.0—95.2	4	3—5	6	2—5	3	0.11—0.8	13	0.11—0.3	0	0.11—0.3	0
under 98.3	20	under 90.0	0	over 5	1	over 5	0	over 0.8	3	over 0.3	0	over 0.3	0
					160 Partier Vinterrug					Stængelbrand			
99.5—100	13	99.0—100	62	0	82	0	146	Godkendt		0	160		
99.0—99.4	22	93.0—98.9	86	1—2	61	1	11			0.01—0.1	0		
95.9—98.9	89	90.0—92.9	4	3—5	14	2—5	2		160	0.11—0.2	0		
under 95.9	36	under 90.0	8	over 5	3	over 5	1			over 0.2	0		
					10 Partier Vaarhvede					Stinkbrand		Støvbrand	
99.5—100	7	99.0—100	7	0	10	0	10	0	4	0	10	0	8
99.0—99.4	3	95.3—98.9	2	1	0	1—2	0	0.01—0.1	6	0.01—0.1	0	0.01—0.1	2
98.3—98.9	0	90.0—95.2	1	2—5	0	3—5	0	0.11—0.8	0	0.11—0.3	0	0.11—0.3	0
under 98.3	0	under 90.0	0	over 5	0	over 5	0	over 0.8	0	over 0.3	0	over 0.3	0
					1 Parti Vaarrug					Stængelbrand			
99.5—100	0	99.0—100	0	0	0	0	0	Godkendt		0	1		
99.0—99.4	0	93.0—98.9	1	1	0	1	1			0.01—0.1	0		
95.9—98.9	1	90.0—92.9	0	2—5	1	3—5	0		1	0.11—0.2	0		
under 95.9	0	under 90.0	0	over 5	0	over 5	0			over 0.2	0		

For Renhed er Garantitallene for Byg, Havre, Hvede og Rug, der er plomberet i Beretningsaaret, henholdsvis 99.4 — 99.7 — 99.4 og 97.4 pCt. Latituderne er 1.1 — 1.1 — 1.1 og 1.5 pCt. De tre første Renhedsklasser for hver Art omfatter de Partier, der svarer til Garantien med Latitude, medens sidste Klasse indeholder de Partier, der ikke svarer hertil, i alt 170.

Garantitallene for Spireevne er for Arterne i samme Rækkefølge 98.3 — 97.3 — 98.3 og 97.0 pCt. og de tilsvarende Latituder 3 — 4 — 3 og 4 pCt. For Spireevnen omfatter de to første Klasser under hver Art de Partier, der opfylder Garantien, hvorimod de to nederste Klasser indeholder Partierne, der ikke svarer til denne. I alt havde 99 Partier for lav Spireevne.

Det synes mest vanskeligt at svare til de Garantier, der gælder Indhold af fremmed Kornart. I 61 Bygpartier, 105 Havrepartier, 7 Vinterhvedepartier, 17 Vinterrugpartier og 1 Vaarrugparti var der for stor Indblanding af fremmed Kornart af Vaarsæd. I 12 Bygpartier, 10 Havrepartier, 3 Vinterhvedepartier og 3 Vinterrugpartier var Indholdet af fremmed Kornart af Vintersæd for stort.

For fremmed Sort gælder, at 14 Bygpartier og 32 Havrepartier ikke opfyldte Kravene. Af Bygpartierne indeholdt 7 fra 1,18 til 4,25 pCt. fremmed Sort. Et Parti var ikke den opgivne Sort. 2 af de 32 Havrepartier, der ikke svarede til Kravene, indeholdt henholdsvis 3,04 og 10,08 pCt. fremmed Sort, og endelig var et Parti Hvede ikke den opgivne Sort.

Med Hensyn til Nøgen Brand i Byg garanteres ikke for det plomberede Sædekorn, men Udsæden, hvorpaa dette er avlet, maa ifølge det forannævnte ikke have indeholdt over 0,1 pCt.; dog er der for det paagældende Aar dispenseret, saa Grænsen har været 0,12 pCt., bestemt i Kontrolmarken. En Forudsætning har dog været, at der i selve Fremavlsmarken er fundet væsentlig under 0,1 pCt.

Det fremgaar af Tabellen, at 224 af de 939 plomberede Bygpartier indeholdt over 0,2 pCt. Nøgen Brand, og af disse 224 Partier havde 14 Partier et Indhold varierende fra 1,03 til 4,75 pCt.

Ukrudtsindholdet er ikke anført i Tabellen. Kun i forholdsvis faa Partier er der fundet Ukrudtsfrø og da oftest i ringe Mængde og af Arter, som skønnes temmelig uskadelige. Dog gælder det, at der for enkelte Firmaer, for hvem der kun er foretaget faa Plomberinger, har været ret betydelige Indblandinger af Ukrudt i de paagældende Partier. Det samme er Tilfældet med Meldrøjer i visse Firmaers Rugpartier.

De Garantital, der for Renhed, Spireevne, fremmed Sort og Sygdomsangreb er anført for Hvede og Rug, gælder baade Vinter- og Vaarformer af disse Arter. For Indhold af fremmed Kornart er Garantierne for Vaarrug og Vaarhvede derimod de samme som for Byg og Havre.

b. Kontrollering af Fremavlen 1948.

Til Statsfrøkontrollens Sædekornskontrol blev der i Foraaret 1948 anmeldt Fremavl af Sædekorn paa ca. 36700 ha, hvoraf 35500 ha blev besigtiget, medens Resten udgik, i det væsentlige paa Grund af Mangler ved den benyttede Udsæd.

Det nævnte Areal var beliggende paa i alt 1950 Ejendomme, som efter Landsdelene fordelte sig saaledes:

Jylland	478 Ejendomme	Lolland-Falster	299 Ejendomme
Fyn m. oml. Øer	751 »	Bornholm	6 »
Sjælland	416 »		

Som Udsæd til disse Fremavlsarealer var benyttet 601 Partier af den kontrollerede og plomberede Avl fra 1947 og desuden 241 Partier af anden Oprindelse.

I Tabel 20 er angivet Størrelsen af de Arealer, der er markbesigtet af de enkelte Sorter. Endvidere er opført, hvor store Arealer der paa Grundlag af Undersøgelsen af Udsædspartierne samt ifølge Markbesigtigelsen er godkendt til Plombering som kontrolleret Sædekorn. Endelig er det i Procent anført, hvor stor en Del af de besigtigede Arealer, der er godkendt til Plombering.

Aarsagerne til, at Fremavlspartier i en Del Tilfælde ikke bliver godkendt, er dels Forhold vedrørende Udsæden, dels Forhold vedrørende Fremavlen. Som Oversigten viser, er der godkendt et mindre Areal af Byg i Forhold til det besigtigede Areal, end der er godkendt af de øvrige Arter. Den væsentligste Aarsag hertil er, at Aaret 1948, som det tidligere er nævnt, medførte stærke Angreb af Nøgen Bygbrand, hvilket bevirkede, at forholdsvis mange Udsædspartier af Byg viste større Indhold af Nøgen Brand, end Sædekornsreglerne tillader for Partier, efter hvilke Avlen plomberes som kontrolleret Sædekorn.

Af andre Kassationsgrunde skal som nogle af de hyppigste nævnes Indblandinger af fremmed Kornart eller af Flyve-Havre i Fremavlsmarkerne og Overtrædelser af Bestemmelsen om kun at have een Sort af samme Art paa en Ejendom.

I alt er Fremavlen fra 24471 ha af den i Sommeren 1948 besigtigede Fremavl godkendt til Plombering; dette er en For-

Tabel 20. Oversigt over besigtiget Areal og godkendt Areal af Fremavlen 1948.

Art og Sort	Besigtiget Areal i ha	Godkendt Areal	
		ha	pCt.
Byg			
Abed Maja	6564	3738	57
» Kenia	4987	2464	49
» Rigel	745	322	43
Svaløf Freja	1908	960	50
Pajbjerg Drot	481	332	69
Svaløf Ymer	1311	729	56
Nordgaardens Lenta	997	718	72
» Carlsberg	1339	901	67
Alfa	421	334	79
Abed Archer	510	393	77
Eng. Archer	63	56	89
Byg i alt	19326	10947	57
Havre			
Svaløf Fold	2264	1908	84
» Ørn	575	416	72
» Staal	6110	5391	88
» Stjerne	12	12	100
Abed Minor	1077	747	69
Borris Opus	336	265	79
» » II	225	220	98
Svaløf Sejr	13	10	77
» Guldregn II	145	125	86
Havre i alt	10757	9094	85
Vinterhvede			
Svaløf Skandia II	279	197	71
Pajbjerg Konge	174	135	78
» Ideal	94	86	91
Weibull's Eroica	2451	2188	89
Jubilé	6	0	0
Vinterhvede i alt	3004	2606	87
Vaarhvede			
Svaløf Progress	213	181	85
Vinterrug			
Kortstr. Petkus	1516	1154	76
Svaløf Kongs II	635	424	67
» Staal	14	0	0
Vinterrug i alt	2165	1578	73
Vaarrug			
Petkus	77	65	84
Korn i alt	35542	24471	69

øgelse paa ca. 13 pCt. i Sammenligning med det godkendte Fremavlsareal fra 1947.

Denne Forøgelse skyldes overvejende det godkendte Areal af Hvede, idet dette ikke saaledes som i Vinteren 1946—47 er bortfrosset.

IX. Prøveudtagning og Plombering.

I Efteraaret 1947 ophørte Brugen af den særlige Mærkeseddel, Formular No. 53, og der blev indført en ny Mærkeseddel, Formular No. 54, specielt til Identitetsplombering af Korn, hvilket er nærmere omtalt i Aarsberetningen for 1946—47, Side 58 (T.f.P.,Bd.52,S.58).

Tabel 21. Oversigt over, hvor mange Partier og hvor mange Sække Statsfrøkontrollen har plomberet fra $^{1}/_{7}$ 1947 — $^{30}/_{6}$ 1948.

Frøart	Antal Partier	Antal Sække	Frøart	Antal Partier	Antal Sække
Havre	820	183566	Overført	4017	695397
2-rd. Byg	1239	319350	Gul Sennep	9	1147
Rug	189	34679	Cikorie	1	30
Hvede	198	37803	Kommen	2	125
Timothe	79	5941	Hør	87	18533
Alm. Rajgræs	108	15147	Løg	2	2
Ital. Rajgræs	88	14034	Porre	2	21
Eng-Svingel	93	12491	Rødbede	27	690
Rød Svingel	22	472	Spinat	221	9542
Ager-Hejre	18	2026	Hvidkaal	105	964
Hundegræs	113	18642	Rødkaal	8	11
Eng-Rævehale	1	14	Savoykaal	14	103
Alm. Rapgræs	25	2150	Spidskaal	1	1
Eng-Rapgræs	5	71	Rosenkaal	5	39
Blandet Græsfrø	3	4	Grønkaal	9	145
Rødkløver	160	6939	Blomkaal	71	370
Hvidkløver	65	1673	Fodermarvkaal	1	1
Alsikekløver	17	555	Radis	68	1692
Humle-Sneglebælg	36	2914	Haveært	1	84
Lucerne	9	299	Bønne	17	524
Gul Rundbælg	4	43	Agurk	8	8
Alm. Kællingetand	3	43	Pastinak	3	50
Serradel	5	247	Persille	13	186
Markært	24	3351	Selleri	5	9
Vikke	4	32	Skorzoner	11	282
Gul Lupin	10	398	Kørvel	2	20
Runkelroe	78	10501	Tomat	3	3
Fodersukkerroe	79	10271	Salat	10	55
Sukkerroe	25	2150	Valmue	4	276
Gulerod	98	2086	Merian	1	4
Turnips	22	298	Cosmea	1	1
Kaalroe	377	7207			
Overføres	4017	695397	I alt	4729	730315

I Tabel 21 er der givet en Oversigt over Omfanget af Statsfrøkontrollens Plombering i Aaret ⅟₇ 1947 til ³⁰⁄₆ 1948.

Antallet af Partier, der er plomberet, er 233 større, men Antallet af Sække 37984 mindre end i Fjor. Af Korn er der i 1947—48 plomberet 2446 Partier, bestaaende af i alt 575398 Sække mod 2411 Partier med 642786 Sække Aaret før. Nedgangen for Korn alene udgør altsaa 67388 Sække eller ca. 30000 Sække mere end den samlede Nedgang, saaledes at der er en Stigning af denne Størrelse for de egentlige Frøarter.

Nedgangen for Korn skyldes antagelig især den nævnte Inddragning af Mærkesedlen Formular Nr. 53, men for Hvedens Vedkommende, for hvilken Art Nedgangen er relativt størst, maa Aarsagen dog ogsaa — og maaske fortrinsvis — søges i de begrænsede Mængder af kontrolleret Sædekorn, der var til Raadighed efter den strenge Vinter 1946—47.

Stigningen for det egentlige Frø fordeler sig over et stort Antal Arter og dækker foruden Nettostigningen ogsaa Nedgang i Sækkeantallet for en Del Arter. Saaledes er der i Beretningsaaret plomberet færre Sække end Aaret før af Alm. Rapgræs, Lucerne, Gul Lupin, Sukkerroe, Turnips, Gul Sennep, Spinat og Hvidkaal, medens følgende Arter viser særlig stor Stigning: Italiensk Rajgræs, Hundegræs, Ager-Hejre, Rødkløver, Runkelroer, Kaalroer (paa Grund af Rationeringen) og Hør, som alene er steget med ca. 14000 Sække.

For Statsfrøkontrollen fungerer for Tiden (Februar 1949) nedennævnte Prøveudtagere, opført alfabetisk efter Byerne inden for de enkelte Landsdele.

Jylland:

Aabenraa.	Konsulent *Johs Pedersen*, Frydendal 4, Aabenraa.
Aalborg.	Landbrugskandidat *Ebbe Troelsen*, Maren Hemmingsvej 18, Aalborg.
Aarhus.	Landbrugskandidat *G. Blichert*, Søvej 1, Brabrand.
Asaa.	Stationsmester *Ingolf Christensen*, Asaa.
Ebeltoft.	Statsautor. Vejer og Maaler *K. Helgren-Jensen*, Ebeltoft
Grenaa.	Kontrollør *Anders Hviid*, Nytorv, Grenaa.
Haderslev.	Konsulent *Fr. Nielsen*, Haderslev.
Hjørring.	Overassistent *A. F. Faurschou*, Hjørring.
Hobro.	*Chr. Gjermandsen*, Hobro.
Holstebro.	Konsulent *P. O. Overgaard*, Holstebro.
Horsens.	Kgl. Vejer & Maaler *A. Ballisager*, Stensballe, Horsens.
Kolding.	Landbrugskandidat *C. A. Knudsen*, »Home«, Skærbæk, Fredericia.

Nykøbing J.	Statsautor. Vejer & Maaler *Marius Sørensen*, Nykøbing J.
Odder.	Statsautor. Vejer & Maaler *Augustinus Jensen*, Odder.
Randers.	*Chr. Welling*, Stjernevej 38, Randers.
Skanderborg.	Trafikkontrollør *M. P. Madsen*, D. S. B., Skanderborg.
Skive.	Fhv. Gaardejer *Holger Grønning*, Sjællandsgade 1, Skive.
Skærbæk.	Konsulent *Vald. Johnsen*, Skærbæk.
Sønderborg.	*Holger Godsted*, Spang, Sønderborg.
Vejen.	Assistent *H. Agergaard*, Askov, Vejen.

Fyn med tilliggende Øer:

Assens.	Konsulent *P. M. Dreisler*, Ebberup.
Middelfart.	Konsulent *J. Vang*, Ejby.
Odense.	Forpagter *Knud Jespersen*, Oehlenschlægersvej 34, Odense.
do.	Assistent *Andreas Christensen*, Vindegade 72, Odense.
do.	Kontrollør *A. Iversen*, Baumgartensvej 42, Odense.
Svendborg.	Overassistent *P. O. Larsen*, Jernbanestationen, Svendborg.
do.	Overassistent *N. R. Jørgensen*, Jernbanestationen, Svendborg.
do.	Skyldraadsformand *Georg Rasmussen*, »Skovly«, Svendborg.
Rudkøbing.	Kgl. Vejer & Maaler *J. Barenkob Jensen*, Rudkøbing.

Lolland-Falster og Møn:

Eskilstrup.	Portør *P. Petersen*, Eskilstrup.
Maribo.	Statsautor. Vejer og Maaler *Gunnar Frandsen*, Skimminge 56, Maribo.
Nakskov.	Proprietær *Sofus Hansen*, Maribovej 115, Nakskov.
Nykøbing F.	Gaardejer *Johannes Skov*, Bangsebro, Tingsted.

Sjælland:

Fakse.	Assurandør *Carl Meding*, Fakse.
Glostrup.	Fhv. Mejeriejer *I. C. Mølgaard*, Solvangsvej 23, Glostrup
Herfølge.	Inkassator *Olaf Peiter*, Herfølge.
Holbæk.	Rentier *Ejner Hansen*, Skolegade 2 A, Holbæk.
Kalundborg.	Trafikassistent *Harry J. Kristensen*, Nyvangsvej 11, Kalundborg.
København.	Landbrugskandidat *R. v. d Hude*, Statsfrøkontrollen
do.	Landbrugskandidat *I. Lang*, Statsfrøkontrollen.
do.	Landbrugskandidat *A. Mølgaard Poulsen*, Statsfrøkontrollen.
Køge.	Overtoldbetjent *Povl H. Lond*, Torvet 21, Køge.
Næstved.	Salgsleder *Oluf Andersen*, Nordre Farimagsvej 4, Næstved.
Præstø.	Kgl. Vejer & Maaler *Kaj Møller*, Præstø.
Roskilde.	Fhv. Politiassistent *H Bjerg*, Hestetorvet 7, Roskilde.
Skælskør.	Konsulent *H. Wraae-Jensen*, Skælskør.
Slagelse.	Konsulent *Martin Olsen*, Slagelse.
Sorø.	Konsulent *Ib Trojaborg*, Fru Ingesvej 9, Sorø.

Bornholm:

Gudhjem.	Toldassistent *Dam Johansen*, Toldkontoret, Gudhjem.
Rønne.	Stationsforstander *A. C. Langberg*, Rønne.

X. Statsfrøkontrollens Regnskab fra 1. April 1947 til 31. Marts 1948.

Indtægter:	Kr.
Analyser	437.696,08
Kontroldyrkning	89.637,25
Prøveudtagning, Markbesigtigelse m. m.	225.816,85
Andre Indtægter	18.269,31
Tilskud fra Statskassen	302.183,58
I alt ...	1.073.603,07

Udgifter:	Kr.
Lønninger og Honorarer	672.328,79
Bygningsudgifter og Skatter	12.933,92
Brændsel, Belysning, Rengøring m. m.	39.379,20
Anskaffelse og Vedligeholdelse af Inventar	13.577,92
Porto, Fragt, Telefon etc.	12.385,12
Trykningsudgifter	4.281,46
Forskelligt Materiel m. m	31.954,87
Frøkontrolkommissionens Møder	2.897,73
Rejser og Repræsentation	2.371,81
Bidrag til Den internationale Frøkontrolassociation	387,20
Kontroldyrkning	100.922,92
Prøveudtagning, Markbesigtigelse m. m.	173.182,13
Inspektør Kjærs Studierejse til Amerika	7.000,00
I alt ...	1.073.603,07

Indtægten for Analyser har været 437.696,08 Kr., hvilket er 44.395,29 Kr. mere end Aaret forud, en Stigning, der dels maa tilskrives den fra 1. August 1946 stedfundne Forhøjelse af Analysetaksterne, der først fuldt ud har gjort sig gældende i det her omhandlede Regnskabsaar, og dels en mindre Forøgelse af Arbejdet.

Indtægten for Kontroldyrkning udgør 89.637,25 Kr. eller 26.959,75 Kr. mere end Aaret forud.

For Prøveudtagning, Markbesigtigelse m. m. er indgaaet 225.816,85 Kr., hvilket er 50.758,92 Kr. mere end i 1946—47. I de to sidstnævnte Tilfælde skyldes Stigningen Forhøjelse af Taksterne for Kontroldyrkning og Markbesigtigelse tillige med Forøgelse af Arbejdet paa bemeldte Omraader.

Udgiften er samtidig steget og har udgjort 1.073.603,07 Kr., d. v. s. 48.685,98 Kr. mere end Aaret før, hvilket især skyldes Lønstigninger, forøget Arbejde, forøgede Udgifter til Brændsel og Prisstigning for fornødent Materiel m. m.

Statens Tilskud til Driften blev i Aaret 1947—48 302.183,38 Kr., hvilket er 64.362,63 Kr. mindre end det foregaaende Aar. Nedgangen i Forhold til Aaret forud skyldes for en Del de forhøjede Takster, men det maa ogsaa tages i Betragtning, at Tilskuddet i Fjor var særlig højt som Følge af ekstraordinære Udgifter til Udvidelse af Statsfrøkontrollens Bygning.

I Oversigten er følgende Beløb, der ikke kommer til Udbetaling, men i Statsregnskabet opføres som Statstilskud, ikke medregnet:

Statskassens Bidrag til Pensionsfonden 22.111,04 Kr.

Forrentning og Afskrivning af Statsfrøkontrollens Bygning og Inventar 14.881,00 Kr.

Summary.

Report from the Danish State Seed Testing Station for the 76th Working Year from the 1st July 1947—30th June 1948.

Chapter I gives some general information of the work and Chapter II of the composition of the Seed Testing Board and certain changes among the staff.

Chapter III shows that in 1947—48 a total of 49042 samples were tested, i. e. 3143 samples less than the previous year. The samples may be divided into the following groups: 8576 of cereals, 10321 of grass seed, 14474 of leguminous seed, 5101 of roots, 644 seed mixtures, 4397 of horticultural seed, 400 of forest seed and 5059 other samples, among which 2661 of Flax seed and 1980 of White Mustard.

Tables 1 and 2 of Chapter IV show the average figures of the Danish State Seed Testing Station for agricultural seed tested during the decade 1938—48 and the year 1947—48 respectively; these figures refer to tests of samples originating from seed lots ready for sowing. The figures are recorded under the following

headings: (1) Number of samples tested, (2) 1000-grain weight, (3) Pure seed %, (4) Inert matter %, (5) Extraneous crop seeds %, (6) Weed seed %, (7) Germinating speed %, (8) Germinating capacity %, (9) Pure germinating seed %. In Table 3 the average figures for germinating speed and capacity of some vegetable seed species for the years 1938—48 and 1947—48 respectively are given.

Chapter V deals with attacks by different parasitic animals and micro-organisms established by the laboratory examination of the samples.

Chapter VI deals with the Automatic Control which is conducted on the basis of a voluntary agreement between the Seed Testing Station and the firms, according to which the latter are bound to give guarantees for purity and germinating capacity as well as weed seed content of their total retail sale of agricultural seed, with a few less important exceptions however.

The samples are secured by agents of the Station who draw samples in the store-houses of the controlled firms from the sealed deliveries ready for dispatch to the purchasers. If the average figures for the samples tested of a lot do not come up to the guarantees, all purchasers of this lot will receive compensation according to the State Seed Testing Station's Regulations and it is controlled by that Station whether the compensation is paid. The expenses connected with the control are paid by the firms.

Table 4 shows how the controlled seed compares partly with the guarantee figures and partly with the afore-mentioned averages for 1947—48. The first column shows the number of samples tested, column 2 the percentage of the seed delivered, which did not correspond to the purity and germinating capacity guaranteed and column 3 the percentage which did not come up to the average figures. The other columns show the further details in this respect. Tables 6 and 7 give a survey of the distribution of the consumption of the different species, varieties and strains.

The 33 firms controlled have sold a total of 9945700 kgs. seed i. e. 67 % of the quantity used for sowing in Denmark, and the controlled quantity may be grouped as follows: 2857775 kgs. clover seed, 3094758 kgs. grass seed, 639068 kgs. seed mixtures, 1948928 kgs. root seed and 1405171 kgs. of other agricultural seeds.

Chapter VII treats of examinations of the genuineness of

variety and strain as well as attacks by diseases. These examinations were carried out partly in the laboratory and partly in the field where the plants were observed. In the year under consideration this control cultivation comprised 5188 samples sown on an area of 37,8 hectares.

In Chapter VIII mention is made of a control with reproduction of seed cereals, which was commenced in 1939 and year by year has increased considerably.

The Danish State Seed Testing Station draws samples from the lots used for sowing in the controlled reproduction and examines these samples both in the laboratories and the control fields where they are sown, and further the fields with the resulting crops are inspected and finally the Station draws samples from the ready-treated lots from these fields and provides the recognized ones with its seal and a special certificate. Samples from the controlled lots are examined in the laboratory as well as in the control fields and at last a survey of the sealed lots recording the quality of each individual lot is printed, and the seller has to send a copy of this survey to all buyers of controlled seed cereals.

Table 18 shows the quantities of the various species and varieties of the 1947 crop, which have been sealed, and Table 19 the quality of the sealed lots. In 1948 35542 ha were under control, of which 24471 ha were recognized. The distribution according to species and variety will appear from Table 20.

Table 21 of Chapter IX contains a record of the numbers of lots and bags sealed by the Station during the past year; these figures amount to 4729 and 730315 respectively.

Chapter X gives a survey of the income and the expenditure of the Station during the year 1947—48.

Undersøgelser over Produktionen af Staldgødning og Ajle. Askov 1942—47.

Ved **Karsten Iversen** og **K. Dorph-Petersen.**

418. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Paa Forsøgsstationen ved Aarslev blev der i 1911—26 (214. Beretning) gennemført Forsøg med Malkekøer til Belysning af Staldgødningens og Ajlens Produktion og Indhold af Kvælstof ved svag og stærk Fodring med Oliekager.

Til Supplering af disse Undersøgelser er der ved Askov Forsøgsstation i 1942—47 gennemført Forsøg til Belysning af, hvorledes Foderets Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali fordeler sig i Mælk, Staldgødning og Ajle.

Forsøgene er gennemført med Malkekøer af Rød Dansk Malkerace og med $1^1/_2$—2 Aar gamle Kvier af Jerseyrace.

Beretningen er udarbejdet af Forstander *Karsten Iversen* og Assistent *K. Dorph-Petersen,* Askov.

Forstanderne ved Statens Forsøgvirksomhed i Plantekultur.

Naar Afgrødernes Forsyning med de nødvendige Mængder Kvælstof, Fosforsyre og Kali staar paa Dagsordenen og søges belyst gennem Forsøg og Jordbundsanalyser, stilles man naturligt overfor Spørgsmaalet: Hvor meget Plantenæringsstof tilføres der Jorden gennem Anvendelse af Staldgødning og Ajle?

Ved Kalkulationer over Staldgødningens og Ajlens Mængde og Værdi gaar man i Reglen ud fra Forsøgene paa Aarslev 1911—26. (214. Beretning). Der blev her foretaget en Sammenligning mellem stærk og svag Fodring af Malkekøer, som stod paa Stald hele Aaret. Ved stærk Fodring fik Køerne 466 kg Oliekager mere end ved svag Fodring, medens det øvrige Foder var ens.

En Oversigt over Fodermængder, Mælkeudbytte samt Staldgødningens og Ajlens Mængde og Kvælstofindhold alt beregnet pr. Ko aarlig fremgaar af følgende:

Forsog med Gødningsproduktion, Aarslev 1911—26.

Foder:	»Svag Fodring«	»Stærk Fodring«	Forskel
Oliekager	493 F. E.	1067 F. E.	574 F. E.
Korn og Klid	116 —	119 —	3 —
Roer	1075 —	1079 —	4 —
Græsfoder	414 —	415 —	1 —
Hø	419 —	419 —	0 —
Halm	113 —	113 —	0 —
Ialt	2630 F. E.	3212 F. E.	582 F. E.
Mælk	3716 kg	4436 kg	720 kg
Frisk Staldgødning	8547 kg	9439 kg	892 kg
— Ajle	3765 —	3845 —	80 —
Kvælstof i Staldgødning	0.38 pCt.	0.44 pCt.	0.06 pCt.
Kvælstof i Ajle	0.52 —	0.79 —	0.27 —

Den stærke Fodring med 574 F. E. = 466 kg Oliekager mere end svag Fodring har saaledes bevirket en Forøgelse af Mælkeudbyttet med 720 kg samt, hvad der har særlig Interesse her, en Forøgelse af den faste Staldgødning med 892 kg, medens Mængden af Ajle kun er øget med 80 kg. Medens Kvælstofindholdet i Staldgødningen er omtrent uforandret, har det større Tilskud af Oliekager bevirket en stærk Stigning i Ajlens Kvælstofindhold, der øges fra 0.52 til 0.79 pCt.

Ved Aarslev er samtidig foretaget Bestemmelser af Kvælstofindholdet i Foderet, saaledes at der kan foretages en Beregning over, hvor stor en Part af dette der genfindes i henholdsvis Mælk og Gødning.

Af Foderets Kvælstofindhold fandtes:

	»Svag Fodring«	»Stærk Fodring«
i Mælk	24.7 pCt.	22.5 pCt.
i Gødning	44.7 —	41.3 —
i Ajle	27.8 —	30.7 —
Rest	2.8 —	5.5 —
Ialt	100.0 pCt.	100.0 pCt.

Af Foderets samlede Kvælstofindhold er saaledes 22.5—24.7 pCt. gaaet over i Mælken, 41.3—44.7 i Gødningen, 27.8—30.7 i

Urinen, medens Resten, 2.8—5.5 pCt., er brugt til Kød- og Fosterdannelse. En tilsvarende Undersøgelse af Fosforsyre og Kali er ikke gennemført.

Den Fodermængde, som ved Forsøgene paa Aarslev blev betegnet som »svag Fodring«, svarede antageligt nogenlunde til den da almindelig anvendte Fodring.

Med den Ændring, der har fundet Sted i Kvægets Fodring under og efter Krigen 1939—45 — en betydelig Indskrænkning i Forbruget af Oliekager samt et større Forbrug af Grovfoder, navnlig Roer og Ensilage —, vil ogsaa Staldgødningens Mængde og Indhold blive paavirket. Det kan saaledes anføres, at medens de jydske Kontrolforeningskøer i Gennemsnit for 1920—25 havde et Grovfoderforbrug paa 1949 F. E., er dette i 1944—47 steget til 2587 F. E., men samtidig er Forbruget af Kraftfoder dalet fra 539 til 294 F. E.

Til Supplering af Undersøgelserne ved Aarslev er der derfor ved Askov Forsøgsstation i 1942—47 foretaget en Række Undersøgelser over Forholdet mellem Foderets og Gødningens Mængde og Indhold af baade Kvælstof, Fosforsyre og Kali.

Til dette Formaal blev der i Forsøgsstationens Svinestald indrettet en Forsøgsstald til 4 Køer. Denne Stald svarede helt til en almindelig Stald. Krybben var forsynet med Skillerum, og i den ca. 80 cm brede Grebning var der ud for hver Ko et Ajleafløb, som førte Urinen ud i Spande, der stod i en tildækket Fordybning i Gangen bag Grebningen.

Planen for Forsøgsarbejdet har iøvrigt været saaledes, at Køerne i »Forsøgsperioder« paa sædvanlig 2—4 Uger blev fodret efter en Foderplan, der vekslende efter Aarstiden svarede nogenlunde til almindelig Praksis, men desuden blev der indlagt enkelte Perioder med ekstrem Fodring.

Ved Overgangen fra en Forsøgsperiode til den næste blev der indlagt en Forberedelsestid paa mindst en Uge, saaledes at Køerne var fuldt indstillet paa det nye Foder, inden Forsøget begyndte. Ved Kælvningstider blev Overgangsperioderne forlængede.

De fire Dyr er stadig betragtet som et Hold og er fodret ens med Undtagelse af Kraftfoder, som til Køerne er afpasset efter disses Ydelse.

Foderet blev taget fra Forsøgsstationens almindelige Beholdninger. Der blev fodret to Gange daglig, Kl. 7 og Kl. 16, og ikke opædt Foder blev vejet tilbage.

Kraftfoderet bestod af en noget vekslende Blanding af Korn (50—90 pCt.), Oliekager (0—50 pCt.) og Kød- og Benmel (0—20 pCt.) med et Indhold af 140—180 g Protein pr. F. E. Hver Lørdag blev Kraftfoderet afvejet i Papirsposer til det daglige Forbrug pr. Ko i den følgende Uge og samtidig udtoges Prøver til Analyse.

Roerne blev renset og skaaret paa en almindelig Tørvasker med Skæreapparat og ved hver Fodring afvejet til de enkelte Køer. Af Roerne i Roekælderen blev der een eller to Gange om Ugen udtaget en Analyseprøve paa 30—50 Roer. Efter Forsøgsperiodens Slutning blev der udført Tørstofbestemmelse i hver Prøve og i Fællesprøver for hele Perioden bestemtes Indholdet af Kvælstof, Fosforsyre og Kali.

Ensilagen blev hver Dag taget ind fra Siloen og afvejet til de enkelte Køer og hver Dag blev der udtaget Prøve til Analyse. Disse blev hver Uge slaaet sammen til en Fællesprøve.

Hø, Halm og Strøelse blev hver Lørdag vejet af i Sække til de 4 Køers samlede daglige Forbrug i den følgende Uge, og samtidig udtoges Analyseprøver, der samledes til Fællesprøver for hele Forsøgsperioden. Som Strøelse anvendtes Avner eller Halm skaaret i Hakkelse, og der blev anvendt 1 kg pr. Dyr daglig.

Kløvergræs blev taget hjem fra Marken een Gang om Dagen og afvejet til de 4 Køer under et. Der blev fodret 4—5 Gange om Dagen og Dyrene fik saa meget, de vilde æde. Hver Dag blev der udtaget Prøver til Tørstofanalyse og det tørrede Stof fra disse Analyser blev slaaet sammen til kemiske Analyser.

Roetoppen blev afvejet samlet til de 4 Køer, og der blev udtaget Analyseprøver ligesom nævnt for Kløvergræs.

Køerne blev vandet med Spand og Drikkevandets Mængde blev bestemt.

Der blev malket (med Malkemaskine) 2—3 Gange daglig og Mælken blev vejet ved hver Malkning. Om Lørdagen blev der ved hver Malkning udtaget en Analyseprøve for alle Køer. Af disse Prøver blev i Forhold til Mælkemængden dannet en Fællesprøve til kemisk Analyse.

Den faste Gødning blev hver Dag Kl. 17 samlet op i en tildækket Kasse og hver Morgen Kl. 7 blev Døgnets Produktion af Gødning og Ajle vejet samlet for de 4 Køer. Lørdag Morgen blev der udtaget Analyseprøver af det foregaaende Døgns Staldgødning og Ajle. Det første Aar blev der udført Bestemmelser af Kvælstof, Fosforsyre og Kali for hver Uge, men paa Grund af Vanskeligheder ved at gennemføre Arbejdet blev der fra Efteraaret 1943 kun udført Kvælstofbestemmelser hver Uge, medens Fosforsyre- og Kalianalyser udførtes i Fællesprøver for hele Forsøgsperioden.

I Tabel 1 er anført Analyser af Foderet, idet der for hvert Fodermiddel er anført Gens. af samtlige Analyser.

Tabel 1. Analyser af Fodermidler. 1942—47.

	Antal Analyser	pCt. Tørstof	I pCt. af Tørstof		
			Kvælstof	Fosforsyre	Kali
Kraftfoderbl. til Malkekøer	7	84.2	3.47	2.83	0.93
Korn – mest Byg	19	83.6	1.57	0.89	0.67
Kød- og Benmel	9	89.0	8.93	9.69	0.71
Kaalroer	15	10.1	1.90	0.79	3.17
Runkelroer	8	12.6	1.15	0.54	2.92
Fodersukkerroer	5	15.8	1.04	0.43	2.00
Frisk Bederoetop	8	11.0	2.71	0.62	3.00
Ensilage af Bederoetop	16	20.6	2.82	0.59	2.03
Kløvergræs	11	17.1	3.05	0.71	3.41
Hø	23	79.4	2.11	0.56	2.70
Halm	26	82.9	0.47	0.19	1.19
Strøelse (Avner eller Halm)	28	81.6	0.68	0.29	0.96

Forsøg med Malkekøer 1942—44.

Forsøgene er gennemført med 4 Køer af Rød Dansk Malkerace laant af Gaardejer Knud Knudsen Borg, Lille Skovgaard pr. Vejen. Køerne var fri for Tuberkulose og smitsom Kastning.

Køernes Alder (d. 1. Januar 1943), gennemsnitlige Vægt i Forsøgstiden (Køerne blev vejet hver Lørdag Morgen) samt deres Tilvækst og Vægt af Kalvene, der blev født i Forsøgstiden, Juni 1942—Juli 1944, fremgaar af følgende Oversigt:

Ko Nr.	Alder d. $^{1}/_{1}$ 1943	Vægt, kg	Tilvækst, kg	Kælvningsdato 1942	Kælvningsdato 1943	Kalvenes Vægt, kg
75	$5^{3}/_{4}$	604	÷10	$^{18}/_{1}$	$^{20}/_{12}$	29
72	6	554	75	$^{15}/_{1}$	$^{17}/_{4}$	40
71	6	550	÷28	$^{29}/_{9}$	$^{14}/_{11}$	96
24	$9^{1}/_{4}$	518	÷ 5	$^{23}/_{4}$	—	—
89	$4^{1}/_{4}$	496	17	—	$^{22}/_{12}$	40

Forsøget er i Juni 1942 begyndt med de 4 førstnævnte Dyr. Ko Nr. 24 maatte paa Grund af Ufrugtbarhed udsættes i Januar 1943 og blev erstattet med Ko Nr. 89. Ko Nr. 71 har haft to Kælvninger i Forsøgstiden, de øvrige Køer kun een. Af Vægttallene fremgaar det, at alle Køerne var fuldt udvoksede Dyr, der ikke havde nævneværdig Tilvækst i Forsøgstiden — Nr. 72 med en Tilvækst paa 75 kg var højt drægtig ved Forsøgets Afslutning. Der er ialt født 5 Kalve med en samlet Vægt paa 205 kg i Forsøgstiden.

I Forsøgsperioderne har alle Køerne faaet samme Mængde Grovfoder, medens Kraftfoderet efter de almindelig anvendte Regler er beregnet efter de enkelte Køers Ydelse, dog saaledes at Kraftfoderet har været ens gennem hver Forsøgsperiode. Der er regnet med 4.5 F. E. med 250 g Renprotein som Vedligeholdelsesfoder pr. Dag og 0.4 F. E. med 60 g Renprotein pr. kg 4% Maalemælk som Produktionsfoder. Dog er Foderforbruget ofte blevet lidt større — 0.5 F. E. pr. kg Mælk.

Den gennemsnitlige Aarsydelse for de 4—5 Forsøgskøer var ifølge Kontrolforeningens Regnskab opgjort til:

330 Malkedage.
3812 kg Mælk med 4.4 pCt. Fedt.
189 kg Smør.

Forsøget har saaledes omfattet Køer, der saavel i Størrelse som Ydelse nogenlunde repræsenterer Middel for Rød Dansk Malkerace.

Der er i Forsøgstiden foretaget 21 Analyser af Mælken med følgende Resultat:

	Gens.	lavest	højest
pCt. Tørstof.....	13.9	12.1	15.1
— Kvælstof.....	0.58	0.45	0.72
— Fosforsyre	0.23	0.19	0.28
— Kali.....	0.19	0.17	0.20

Der har saaledes været nogen Variation i Mælkens Sammensætning. Det største Indhold af Kvælstof og Fosforsyre staar i Forbindelse med lav Ydelse Efteraaret 1943 og det laveste Fosforsyreindhold er fundet i Perioder med Fodring med Kløvergræs.

Foderets Indflydelse paa Gødningens og Ajlens Mængde og Indhold.

Igennem Forsøgstiden har Køerne omtrent som i almindelig Praksis været fodret med forskellige Fodermidler vekslende med Aarstiden. I de fleste Forsøgsperioder er der tilsigtet en normal Fodring, men i enkelte Perioder er der undersøgt ekstreme Fodringsforhold. I Tabel 2 er der givet en samlet Oversigt over de gennemførte 18 Forsøgsperioder. Tabellen viser Mængden af Foder, Mælkeydelse, Gødning og Ajle for hver Periode angivet i kg pr. Ko daglig. Endvidere er anført Gødningens og Ajlens procentiske Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali.

Perioderne er opført i kronologisk Orden, og de mellemliggende Tidsrum er anvendt til Overgangsperioder med Foderændring. I sidste Halvdel af Sommeren var Forsøget standset og Køerne paa Græs. I 10. og 17. Periode, der hver omfatter 6 Uger var Køerne skiftevis paa Stald en Uge (1., 3. og 5. Uge) hvor de blev fodret med Hvidkløvergræsblanding fra en Afgræsningsmark og paa Græs een Uge (2., 4. og 6. Uge) 9 Timer daglig. De Uger, hvor Køerne var paa Græs, er i Tabel 2 opført som Periode 10 b og 17 b og her omfatter Tallene kun Foder paa Stald og den Gødning og Ajle, der er opsamlet i Stalden.

Det fremgaar af Tabellen, at Mængden af Gødning og Ajle saavel som Indholdet deri har varieret stærkt med den forskellige Fodring.

Variation i Gødningens og Ajlens Mængde og Indhold.

	Højest	Lavest
Gødning, kg	35.8	21.9
Ajle, kg	21.7	6.9
pCt. Kvælstof i Gødning	0.51	0.34
— Fosforsyre —	0.43	0.12
— Kali —	0.39	0.26
pCt. Kvælstof i Ajle	0.93	0.24
— Kali —	1.73	0.74

Tabel 2. Forsøg med Malkekøer, gens. pr. Ko daglig.

Nr.	Periode fra og til	Dage	Foder, kg: Roer	Roetop	Kløvergræs	Kraftfoder	Hø	Halm	Vand	Mælk kg	Gødning kg	Gødning procentisk Indhold: Tørstof	Kvælstof	Fosforsyre	Kali	Ajle kg	Ajle pCt. Indh.: Kvælstof	Kali
				Ensilage														
1	$^{31}/_{5}$ – $^{27}/_{6}$ 42	28		3.7	50.4			0.3	24.0	13.5	33.0	16.4	0.39	0.15	0.38	15.5	0.62	1.28
2	$^{9}/_{7}$ – $^{29}/_{7}$ «	21					15.9		53.8	11.2	35.8	17.7	0.35	0.12	0.31	9.2	0.64	1.65
			Runkelr.	Roetop														
3	$^{11}/_{10}$ – $^{7}/_{11}$ »	28	10.0	50.0		3.3		4.0	2.2	10.5	30.3	18.6	0.39	0.23	0.28	19.1	0.36	0.74
			Kaalroer															
4	$^{15}/_{11}$ – $^{28}/_{11}$ »	14	50.0			4.0	2.5	3.0	4.0	10.0	28.2	17.9	0.47	0.39	0.39	10.6	0.80	1.61
5	$^{6}/_{12}$ – $^{19}/_{12}$ »	14	70.0			2.0	2.5	3.2	0.3	8.9	30.5	16.7	0.44	0.43	0.28	21.7	0.44	0.97
			Kaal- og Bederoer															
6	$^{10}/_{1}$ – $^{23}/_{1}$ 43	14	50.0			2.7	2.5	2.9	4.3	7.2	29.0	15.8	0.40	0.37	0.28	10.6	0.43	1.25
			Bederoer															
7	$^{31}/_{1}$ – $^{13}/_{2}$ »	14	50.0			2.9	2.5	2.0	4.9	6.9	29.2	17.1	0.41	0.34	0.31	12.2	0.37	1.19
				Ensilage														
8	$^{7}/_{3}$ – $^{20}/_{3}$ »	14	50.0	15.0		4.0		2.0	0	9.2	31.3	19.1	0.40	0.26	0.27	15.8	0.24	0.79
9	$^{28}/_{3}$ – $^{25}/_{4}$ »	28	40.0	15.0		1.6	2.5	1.0	3.5	8.6	28.8	22.2	0.49	0.28	0.35	11.6	0.46	1.33
10a	$^{2}/_{5}$ – $^{12}/_{6}$ »	21	20.0		52.1			1.0	4.7	13.2	28.8	16.6	0.47	0.19	0.39	18.1	0.62	1.27
*10b		21	20.0		Græsn.			0.7	5.6	13.0	16.7	16.3	0.50	0.23	0.39	9.5	0.68	1.41*
11	$^{13}/_{6}$ – $^{26}/_{6}$ »	14			66.4			0.7	8.3	11.4	30.3	14.8	0.41	0.13	0.33	18.2	0.73	1.38
			Runkelr.	Roetop														
12	$^{10}/_{10}$ – $^{6}/_{11}$ »	28	10.0	40.0		1.2		3.9	2.5	2.6	26.0	19.3	0.34	0.23	0.27	16.5	0.37	1.13
			Kaalroer															
13	$^{21}/_{11}$ – $^{18}/_{12}$ »	28	50.0			1.7	2.5	1.9	2.0	6.6	21.9	18.2	0.41	0.35	0.34	13.6	0.50	1.27
				Ensilage														
14	$^{6}/_{2}$ – $^{26}/_{2}$ 44	21	40.0	7.5		3.0	5.0		7.7	14.1	23.8	18.6	0.44	0.31	0.32	8.5	0.71	1.73
			Bederoer															
15	$^{12}/_{3}$ – $^{8}/_{4}$ »	28	30.0	7.5		4.4	2.5	0.8	11.7	12.4	24.5	19.9	0.51	0.28	0.30	6.9	0.63	1.56
16	$^{16}/_{4}$ – $^{8}/_{5}$ »	23	30.0	14.9		2.0	3.8		10.9	11.7	26.4	17.6	0.48	0.21	0.32	10.8	0.52	1.42
17a	$^{14}/_{5}$ – $^{24}/_{6}$ »	21			67.9			1.1	9.0	13.0	28.7	17.1	0.51	0.18	0.36	19.2	0.92	1.62
*17b		21			Græsn.			0.8	9.4	12.6	17.5	15.4	0.47	0.26	0.36	12.2	0.93	1.66*
18	$^{25}/_{6}$ – $^{8}/_{7}$ »	14			67.1				7.9	9.3	33.5	15.5	0.37	0.14	0.26	15.4	0.74	1.31

*) Kun Gødning og Ajle fra en Del af Døgnet – ca. 15 Timer.

Variationen i Mængde og Indhold er saaledes langt større for Ajlen end for den faste Staldgødning.

For at lette Oversigten over Foderets Indflydelse paa Staldgødningens Mængde og Indhold er der i Tabel 3 anført Resultater fra enkelte Perioder af Forsøget med nogle af de mest varierende Fodersammensætninger.

Tabel 3. Foderets Indflydelse paa Staldgødningens og Ajlens Mængde og Indhold.

Forsøgsperioder	Hoved-Grovfoder	Gødning				Ajle		
		kg	pCt. Kvælstof	pCt. Fosforsyre	pCt. Kali	kg	pCt. Kvælstof	pCt. Kali
1.	50.4 kg Kløvergræs + 3.7 kg Ensilage.....	33.0	0.39	0.15	0.38	15.5	0.62	1.28
2.	15.9 kg Hø (53.8 kg Vand).....	35.8	0.35	0.12	0.31	9.2	0.64	1.65
11.	66.4 kg Kløvergræs....	30.3	0.41	0.13	0.33	18.2	0.73	1.38
3.	50 kg Roetop + 10 kg Bederoer.....	30.3	0.39	0.23	0.38	19.1	0.36	0.74
4.	50 kg Kaalroer.....	28.2	0.47	0.39	0.39	10.6	0.80	1.61
5.	70 kg Kaalroer.....	30.5	0.44	0.43	0.38	21.7	0.44	0.97
8.	50 kg Runkelroer + 15 kg Ensilage.....	31.3	0.40	0.26	0.27	15.8	0.24	0.79
9.	40 kg Fodersukkerroer + 15 kg Ensilage.....	28.8	0.49	0.28	0.35	11.8	0.46	1.33

Det maa ved Betragtning af disse Resultater erindres, at Staldgødningens og Ajlens Mængde og Indhold er bestemt af den samlede Fodermængde + Vand, saaledes at Forsøgene ikke direkte kan belyse de enkelte Fodermidlers Indflydelse. Men hvor f. Eks. Kløvergræs, Hø, Roetop eller de forskellige Rodfrugtarter er Hovedfoderet, maa det indenfor rimelige Grænser ogsaa formodes, at det er disse, der har haft en væsentlig Indflydelse paa Gødningens Indhold.

Fodring med *Kløvergræs* (1. og 11. Periode) — hovedsagelig Afgræsningsgræs — har saaledes givet lavt Indhold af Fosforsyre i den faste Gødning, men et stort Indhold af Kvælstof og Kali i Ajlen.

I 2. Forsøgsperiode, hvor der er fodret med *Hø alene* — ret groft Lucernehø — har Køerne ædt omtrent 16 kg Hø daglig. Til dette tørre Foder drak Køerne gennemsnitlig 53.8 kg Vand daglig — en Ko var en Dag endog oppe paa at drikke 80 kg Vand —. Denne Fodring gav den største Mængde fast Staldgødning, men kun 9.2 kg Ajle pr. Dag, og ligesom Kløvergræs en kvælstof- og kalirig Ajle.

Fodring med 50 *kg Bederoetop* (3. Periode) gav en meget stor Ajlemængde, 19.1 kg, med lavt Kvælstof- og Kaliindhold.

Naar der gaas over til et Foder paa 50 *kg Kaalroer* pr. Dag (4. Periode) falder Ajlemængden til det halve, 10.6 kg, men Indholdet af Kvælstof og Kali i Ajlen fordobles.

Det er her interessant at se, at naar Kaalroefoderet øges fra 50 *til* 70 *kg* (5. Periode) øges den faste Gødning med 2.3 kg, medens Mængden af Ajle fordobles og Indholdet i Ajlen halveres omtrent. Det bør dog ogsaa bemærkes, at Tilskuddet af Kraftfoder kun er 2 kg mod 4 kg ved Fodring med 50 kg Roer. Dette Forhold stemmer godt overens med de nedenfor refererede »Bregentvedforsøg«.

Fodring med 40 *kg Fodersukkerroer* (9. Periode) og Ensilage giver mindre Ajlemængde, men med dobbelt saa stort Indhold af Kvælstof og Kali som 50 kg Runkelroer og Ensilage (8. Periode) til trods for, at der til Runkelroer er givet større Tilskud af Kraftfoder.

Alle disse Forskelle i Staldgødningens og Ajlens Mængde og Indhold er i Hovedsagen betinget dels af Foderets Fordøjelighed og dels af Fodermidlernes forskellige Indhold af de tre Plantenæringsstoffer.

Med Hensyn til Gødningens og Ajlens Mængde stemmer disse Iagttagelser godt overens med de i 1905—06 af Forsøgslaboratoriet udførte »Forsøg med at bestemme Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder« — de berømte Forsøg paa Bregentved. (60. Beretning fra landøkonomisk Forsøgslaboratorium). Der blev her gennemført en meget omhyggelig Kontrol med saavel Foderet som

Staldgødningens og Urinens Mængde og Kvælstofindhold. Gødningen og Urinen blev opsamlet og vejet direkte efter Udtømmelsen for hver enkelt Ko.

Af denne Beretnings interessante Iagttagelser, der tangerer de her omtalte Forsøg, skal efter Beretningens Side 146 og 147 anføres følgende:

16. Gennem den Mængde Vand, som Køerne drikker, reguleres de Vandmængder i det Foder, de fortærer, saaledes at hele Vandindholdet heri altid bliver ens. Hvad enten Foderet, uden Drikkevand, kun indeholdt 60 pCt. Vand, eller dets Vandindhold var ca. 80 pCt., bragte Køerne altid den procentiske Vandmængde i hele Foderet, Drikkevand medregnet, til at være meget nær 80 pCt.
17. Gødningens Mængde retter sig i høj Grad efter Foderets Størrelse; men under ellers lige Forhold retter Gødningens Mængde sig særlig efter Straafoderets Mængde. En Forandring af 8 Pd. i Halmmængden bevirkede en Forandring af 25 Pd. i Gødningens Mængde. Da Køerne fodredes udelukkende med grøn Kløver, gik Mængden af Gødning ned til hen mod det halve af, hvad den havde været under Vinterstaldfodringen.
19. Urinens Mængde retter sig i høj Grad efter Vandmængden i Foderet; men under ellers lige Forhold afleverede Køerne betydelig større Mængder Urin, naar der er mange Roer i Foderet, end naar der er faa, selv om hele Vandmængden i Foder + Drikkevand er ens i begge Tilfælde. Da Køerne fik udelukkende grøn Kløver, gik Urinmængden op til omtrent det dobbelte af, hvad den havde været under Vinterstaldfodringen.

I Forsøgene paa Bregentved, hvor Køernes Vinterfoder bestod af 1—2.5 kg Bomuldsfrøkager, 30—50 kg Roer, 2.5 kg Hø og 3—5 kg Halm, gav *Køerne omkring* 30 *kg* fast Staldgødning og 10 kg Urin daglig.

Medens det er forholdsvis let at bestemme Staldgødningens og Urinens Mængde og Indhold, naar Køerne er paa Stald om Vinteren, er det ulige vanskeligere at bestemme Gødningens Mængde, naar Køerne er paa Græs i Sommerhalvaaret.

For dog at give et Bidrag til Belysning af dette Forhold blev Køerne i Tiden fra 14. Maj til 24. Juni 1943 (Periode 17 a og b) skiftevis hveranden Uge fodret paa Stald med Afgræsningsgræs, saa meget de vilde æde, og hver anden Uge kom de paa Løsdrift i Hvidkløvergræsmark fra Kl. 7—16. Paa Stalden fik de hele Tiden Halm efter Behag; men i Staldperioden aad de 1.1 og i Græsningsperioden kun 0.8 kg pr. Ko daglig.

Ved Fodring paa Stald gav Køerne 28.7 kg Staldgødning og 19.2 kg Ajle, medens de i Græsningsdagene, hvor de kun var paa Stalden i 15 Timer daglig, afleverede henholdsvis 17.5 og 12.2 kg. Hvis man kan gaa ud fra, at Gødningsproduktionen er nogenlunde jævn Døgnet rundt, og omregner Gødningsmængden i Græsningsperioden til fuldt Døgn à 24 Timer, finder man, at Gødningsproduktionen har været meget nær ens, enten Køerne har faaet, hvad de kunde æde paa Stald, eller de har gaaet i Løsdrift 9 Timer i Døgnet. Da Analyserne af Staldgødningen og Ajlen ogsaa har været meget nær ens efter de to Fodringsmaader, begaar man sikkert ikke større Fejl ved som Kalkulation at regne med, at Køerne paa Græs vil producere ca. 30 kg Gødning og 20 kg Ajle daglig. Tilsvarende Resultater er fundet i Periode 10 a og b, hvor Køerne ogsaa var skiftevis paa Stald en Uge og paa Græs 9 Timer daglig de øvrige Uger. Til Forskel fra Periode 17 blev der her givet 20 kg Bederoer daglig paa Stalden i alle 6 Uger.

Fordelingen af Foderets Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali i Mælk, Gødning og Ajle.

Til Belysning af, hvorledes Køerne udskiller det i Foderet optagne Kvælstof, Fosforsyre og Kali, kan der foretages Beregninger paa Grundlag af Analysematerialet for de enkelte Perioder. Men for at give Resultaterne større Sikkerhed og lette Oversigten, er i det følgende beregnet Middeltal for 2 Grupper af Forsøgsperioder med nogenlunde ens Foderanvendelse. Disse Grupper er karakteriseret som »Vinter- og Sommerfodring«.

Vinterfodringen omfatter 10 Perioder (Nr. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15 og 16) med ialt 198 Dage. Det daglige Foder pr. Ko har i Gennemsnit været: 2.7 kg Kraftfoderblanding, 43.8 kg Roer, 6.7 kg Ensilage, 2.7 kg Hø, 1.4 kg Halm og 1 kg Strøelse.

Sommerfodringen har omfattet 5 Perioder (Nr. 1, 10, 11, 17 og 18) paa ialt 98 Dage. Foderet pr. Ko daglig har gennemsnitlig været: 59.2 kg Kløvergræs, 5.3 kg Roer og Ensilage, 0.6 kg Halm og 1 kg Strøelse.

Det daglige Foder omregnet i F. E. samt Produktionen af Mælk og Gødning pr. Ko har andraget:

	Vinterfodring	Sommerfodring
Foder, F. E.....	10.2	8.9
Mælk, kg.....	9.8	12.4
Gødning, kg.....	26.7	30.9
Urin, kg.....	11.7	17.2

I Sommertiden, hvor Køerne har givet mest Mælk, har Mængden af fast Gødning, men navnlig Mængden af Ajle været betydelig større end i Vintertiden.

I Tabel 4 er dernæst paa Grundlag af Analyser foretaget en Beregning over Foderets, Mælkens og Gødningens Indhold af Tørstof, Kvælstof, Fosforsyre og Kali. Da det drejer sig om smaa Størrelser pr. Dag, er alle Tal beregnet for een Ko i 100 Foderdage.

Tabel 4. Forsøg med Malkekøer.

Oversigt over Foderets, Mælkens, Gødningens og Ajlens Indhold af Tørstof, Kvælstof, Fosforsyre og Kali.

	kg pr. 100 Foderdage				I pCt. af Foderets Indhold			
	Tørstof	Kvælstof	Fosforsyre	Kali	Tørstof	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
Vinterfodring:								
Foder	1333	24.2	11.1	26.5	100	100	100	100
Mælk.....	136	5.6	2.3	1.9	10	23	21	7
Gødning.....	499	12.1	8.5	8.5	37	50	76	32
Ajle.....	–	5.8	–	15.0	–	24	–	57
Gødning + Ajle....	499	17.9	8.5	23.5	37	74	76	89
Rest.....	698	0.7	0.3	1.1	53	3	3	4
Ialt...	1333	24.2	11.1	26.5	100	100	100	100
Sommerfodring:								
Foder	1266	33.6	8.1	38.9	100	100	100	100
Mælk.....	168	6.9	2.8	2.4	13	21	35	6
Gødning.....	498	13.3	5.0	10.9	39	40	62	28
Ajle.....	–	12.6	–	24.0	–	37	–	62
Gødning + Ajle....	498	25.9	5.0	34.9	39	77	62	90
Rest.....	600	0.8	0.3	1.6	48	2	3	4
Ialt...	1266	33.6	8.1	38.9	100	100	100	100

Sommerfoderet — hovedsagelig Græs — har haft et betydeligt større Indhold af Kvælstof og Kali, men et mindre Indhold af

Fosforsyre end Vinterfoderet. Der har om Sommeren været Overskud af Kvælstof i Foderet, Mælkemængden er størst og en større Part af Foderets Kvælstof er gaaet bort med Urinen. Det erindres, at Hovedfoderet har været Afgræsningsgræs. Om Sommeren er gennemsnitlig 37 pCt. af Foderets Kvælstof gaaet bort med Urinen mod kun 24 pCt. ved Vinterfodring.

Tages Gødning og Ajle samlet findes 74 og 77 pCt. af Foderets *Kvælstof* i Gødningen. Der er her ingen væsentlig Forskel paa Vinter- og Sommerfodring.

For *Fosforsyrens* Vedkommende er der ved Vinterfodringen udskilt 21 pCt., men om Sommeren med den lidt større Mælkeproduktion endog 35 pCt. i Mælken. Det maa her bemærkes, at Sommerfoderet absolut taget indeholder mindre Fosforsyre end Vinterfoderet. I den faste Gødning er der om Sommeren udskilt 62 pCt. mod 76 pCt. om Vinteren. I Ajlen, hvor der kun findes Spor af Fosforsyre, er Indholdet ikke bestemt.

Af Foderets Indhold af *Kali* gaar kun 6—7 pCt. med Mælken, medens 89—90 pCt. fordeler sig paa Gødningen med omtrent $^1/_3$ paa den faste Staldgødning og $^2/_3$ paa Urinen.

Naar Indholdet af Kvælstof, Fosforsyre og Kali i Mælk og Gødning trækkes fra Foderets Indhold, fremkommer der en Rest paa 3, 3 og 4 pCt. for henholdsvis Kvælstof, Fosforsyre og Kali om Vinteren og 2, 3 og 4 pCt. om Sommeren. I denne Rest skjuler sig alle Arbejdsfejl; men ogsaa hvad der er medgaaet til Tilvækst, Fosterdannelse m. v. Som anført i Indledningen er der i hele Forsøgstiden ikke konstateret nævneværdig Tilvækst, men de fødte 5 Kalve har haft en Vægt paa ialt 205 kg.

Foretages en tilsvarende Beregning paa Grundlag af samtlige Forsøgsperioder (med Undtagelse af Nr. 2) der omfatter ialt 352 Dage, kommer man til følgende Resultat:

Procentisk Fordeling af Foderets Indhold af

	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
Foderets Indhold	100.0	100.0	100.0
Mælk	21.4	23.6	6.4
Gødning	45.6	72.7	30.2
Urin	29.1	—	59.6
Ialt Gødning	74.7	72.7	89.8
Rest	3.9	3.7	3.8
Ialt	100.0	100.0	100.0

For Kvælstoffets Vedkommende falder disse Resultater godt sammen med de tilsvarende fra Aarslevforsøgene. Der var her udskilt 22.5 og 24.7 pCt. af Kvælstoffet i Mælken og 72.0 og 72.5 i Gødningen ved henholdsvis stærk og svag Fodring. Naar Forsøgene i Askov viser lidt lavere Udskillelse i Mælken og lidt højere i Gødningen staar dette antagelig i Forbindelse med, at der ved Aarslev er anvendt Bomuldsfrøkager som Kraftfoder.

I store Træk viser disse Undersøgelser, at man ved *jævn Fodring maa regne med, at omkring 75 pCt. af Foderets Indhold af Kvælstof og Fosforsyre og 90 pCt. af Kaliet udskilles gennem Gødningen og Urinen.*

Aarlig Produktion af Staldgødning og Alje pr. Ko.

Som det fremgaar af det foregaaende, vil den Mængde Staldgødning og Ajle som en Ko producerer, være afhængig af Mængden og Sammensætningen af det Foder, som staar til Koens Raadighed.

Hvis man gaar ud fra, at en Ko paa *samme* Foder — ogsaa indenfor længere Tidsrum — vil omsætte Foderet paa tilsvarende Maade som indenfor de forskellige Forsøgsperioder, kan man til Sammenligning med Aarslevforsøgene beregne den aarlige Produktion af Staldgødning og Ajle pr. Ko.

Gaar man ud fra, at en Ko i Efteraarstiden i 50 Dage fodres med Roetop og Roer + Top (Periode 3 og 12), i 150 Dage efter den foran omtalte Vinterplan og i 165 Dage efter Sommerplanen, bliver det samlede Foderforbrug pr. Ko aarlig:

9770	kg	Kløvergræs.....	1303 F. E.
528	—	Kraftfoder.....	546 —
7775	—	Roer.....	901 —
1188	—	Ensilage.....	151 —
2250	—	Roetop.....	225 —
416	—	Hø.....	190 —
512	—	Halm.....	128 —
		Ialt....	3444 F. E.

Den beregnede Mængde Staldgødning og Ajle samt Indholdet af Kvælstof, Fosforsyre og Kali efter denne Fodring fremgaar af Tabel 5.

Tabel 5. Aarlig Gødningsproduktion pr. Ko.

	Vægt i kg	Indhold i pCt.		
		Kvælstof	Fosfors.	Kali
Sommerfordring, 165 Dage				
Staldgødning	5092	0.43	0.16	0.35
Ajle	2843	0.73	–	1.39
Efteraarsfodring m. Roetop, 50 Dage				
Staldgødning	1405	0.36	0.23	0.27
Ajle	892	0.36	–	0.92
Vinterfodring, 150 Dage				
Staldgødning	4011	0.45	0.32	0.32
Ajle	1757	0.50	–	1.28
Ialt pr. Ko aarlig, 365 Dage				
Staldgødning	10508	0.43	0.23	0.33
Ajle	5492	0.60	–	1.28

Den samlede aarlige Produktion under disse Fodringsforhold har saaledes andraget 10.508 kg Staldgødning og 5492 kg Ajle.

En Sammenligning med Aarslevforsøgene 1911—26, hvor »svag Fodring« paa det nærmeste svarer til den Tids almindelig anvendte Fodring giver herefter følgende Resultat:

pr. Ko aarlig	Aarslev 1911—26 »svag Fodring«	Askov 1942—44	Forskel
Mælk i kg	3716	3812	96
Fedtprocent	3.6	4.4	0.8
Smør, kg	149	189	40
Grovfoder i F. E.	2021	2898	877
Kraftfoder —	609	546	÷63
Ialt, F. E.	2630	3444	814
Staldgødning, kg	8547	10508	1961
Ajle, kg	3765	5492	1727
pCt. Kvælstof i Staldgødning	0.38	0.43	0.05
— — Ajle	0.52	0.60	0.08

Mælkemængden har saaledes været meget nær ens i de to Forsøgsserier. Men da Fedtprocenten har været 0.8 pCt. højere ved Askov end paa Aarslev bliver Udbyttet af Smør 40 kg større. Beregnes Foderforbruget, er der ved Aarslev brugt 17.7 F. E. og

ved Askov 18.2 F. E. til Produktion af 1 kg Smør. Det maa i denne Forbindelse erindres, at Forbruget af Kraftfoder ved Aarslevforsøgene hovedsagelig bestod af Oliekager — kun 20 pCt. Korn og Klid — medens der i Forsøgene ved Askov er anvendt omkring 60 pCt. Korn.

Med den nu almindelig anvendte Fodring, hvor Køerne faar et betydeligt større Grovfoder end i 1911—26, har en Ko herefter givet 1961 kg Staldgødning og 1727 kg Ajle mere end i Forsøgene ved Aarslev, ligesom ogsaa Indholdet af Kvælstof i saavel Staldgødning som Ajle ligger højest ved Askov. Det er saaledes i Hovedsagen Grovfoderet, der er bestemmende for Staldgødningens og Ajlens Mængde og Indhold.

De anførte Tal gælder for den samlede aarlige Produktion af Staldgodning. Naar man stiller Spørgsmaalet: *Hvor stor en Part af denne Gødning kommer til Opbevaring i Møddingssted og Ajlebeholder*, maa den Mængde Staldgødning og Ajle, der om Sommeren falder paa Græsmarken, fradrages den samlede Produktion. Det maa hertil bemærkes, at Køerne i Foraarstiden og sidst paa Sommeren i Regelen er paa Stald en Del af Døgnet. Beregnes det, at Staldtiden i Foraars- og Efteraarstiden ialt svarer til 30 hele Stalddage, vil Fordelingen af Staldgødning og Ajle, der falder i Stalden og paa Marken, fremgaa af følgende Oversigt:

	I Stalden	Paa Marken	Ialt
Staldgødning	6342	4166	10508
Ajle	3166	2326	5492
Staldgødningens Indhold:			
Kvælstof	0.43 pCt.	0.43 pCt.	0.43 pCt.
Fosforsyre	0.27 —	0.16 —	0.23 —
Kali	0.31 —	0.35 —	0.33 —
Ajlens Indhold:			
Kvælstof	0.50 —	0.78 —	0.60 —
Kali	1.18 —	1.39 —	1.28 —

Til Opbevaring i Mødding og Ajlebeholder kommer der saaledes under disse Fodringsforhold rundt regnet 6 Tons Staldgødning og 3 Tons Ajle pr. Ko aarlig, medens 4 Tons Staldgødning og 2 Tons Ajle efterlades paa Græsmarken.

Disse Værdier maa selvfølgelig kun tages som Kalkulationer. Ændringer i Fodringsforholdene og i Græsningstiden vil ogsaa ændre den Mængde af Staldgødning og Ajle, der kommer til Opbevaring.

Det maa dertil ogsaa bemærkes, at disse Tal angiver den producerede Mængde Staldgødning og Ajle i Stalden. Hvor meget af denne Mængde — og navnlig hvor meget af Indholdet af Kvælstof, Fosforsyre og Kali, der fra Møddingen kan køres paa Marken, vil jo være stærkt afhængig af Opbevaringsforholdene.

Forsøg med Ungkvæg 1945—47.

Efter Afslutningen af Forsøgene med Malkekøer, blev der i Vintrene 1945—46 og 1946—47 gennemført tilsvarende Forsøg med Jerseykvier. Forsøgene omfattede kun Vinterfodring og er begyndt i November og i 1946 afsluttet midt i Maj, medens der i 1947 maatte afbrydes allerede i Marts paa Grund af Kastning.

Kvierne var $1^1/_2$—2 Aar og der valgtes fortrinsvis Kvier, der skulde kælve i Juni—Juli Maaned. Paa Grund af Kastning maatte der udskiftes en Kvie i 1945—46 og 2 Kvier i 1946—47.

Kviernes Vægt og Tilvækst

	Vægt ved Forsøgets Begyndelse	Tilvækst	Antal Foderdage
1945—46.....	234—383 kg	47—73 kg, Gens. 61 kg	175
1946—47.....	225—293 —	50—73 — 58 —	115

Ved Udskiftning er Tilvæksten beregnet samlet for begge de to Dyr, der har afløst hinanden. Kvierne er vejet hver 14. Dag.

Forsøgene er iøvrigt gennemført efter samme Arbejdsplan som for Malkekøerne. Forsøgsperioderne har sædvanligvis været paa 28 Dage, og ved Ændring i Foderet eller Udskiftning af Dyrene er der indlagt en Forberedelsestid paa 7—14 Dage.

Foderplanen har været meget ensartet, idet Foderet kun har bestaaet af Roer, Hø og Halm og dertil lidt Korn og Kød- og Benmel. Der er anvendt Kaalroer indtil omkring 1. Marts og derefter Foderbeder.

En Oversigt over Fodermængden samt Staldgødningens og Ajlens Mængde og Indhold for samtlige 9 Forsøgsperioder fremgaar af Tabel 6. I 1945—46 er der gennemført 6 Forsøgsperioder, mod kun 3 i 1946—47.

Tabel 6. Forsøg med Kvier.

Periode			Foder, kg						Gødning					Ajle		
										procentisk Indhold					pCt. Indhold	
Nr.	fra og til	Antal Dage	Roer	Korn	Kød-Ben-mel	Hø	Halm	Vand	kg	Tør-stof	Kvæl-stof	Fosfor-syre	Kali	kg	Kvæl-stof	Kali
1.	$^{18}/_{11}$–$^{15}/_{12}$	45 28	20	0.4	0.1	1.5	2.0	0.1	12.9	20.6	0.41	0.32	0.39	5.3	0.59	1.44
2.	$^{16}/_{12}$–$^{12}/_{1}$	46 28	20	0.4	0.1	1.5	2.0	0	13.7	20.5	0.44	0.31	0.42	5.3	0.68	1.54
3.	$^{20}/_{1}$–$^{16}/_{2}$	46 28	20	0.8	0.2	1.5	2.0	0	14.4	21.9	0.46	0.32	0.43	3.6	0.94	1.96
4.	$^{17}/_{2}$ – $^{2}/_{3}$	46 14	20	0.8	0.2	1.5	2.0	0	14.5	21.1	0.50	0.23	0.45	3.3	1.07	2.26
5.	$^{17}/_{3}$–$^{13}/_{4}$	46 28	20	0.8	0.2	1.5	2.0	0.3	13.7	20.7	0.44	0.24	0.41	3.9	0.70	2.09
6.	$^{14}/_{4}$–$^{12}/_{5}$	46 28	20	0.8	0.2	1.5	1.5	0	12.6	22.7	0.51	0.28	0.48	3.9	0.70	2.21
7.	$^{24}/_{11}$–$^{21}/_{12}$	46 28	25	0.4	0.1	1.5	1.4	0	13.5	20.8	0.37	0.29	0.34	8.4	0.35	0.95
8.	$^{5}/_{1}$ – $^{1}/_{2}$	47 28	25	0.4	0.1	1.5	1.3	0	14.8	20.4	0.39	0.31	0.34	8.2	0.30	0.86
9.	$^{16}/_{2}$–$^{15}/_{3}$	47 28	20	0.4	0.1	1.5	1.2	0	14.7	20.8	0.41	0.27	0.36	4.7	0.36	1.57

I Gennemsnit af samtlige Forsøgsperioder, der ialt omfatter 238 Dage har Foderforbruget pr. Dag været:

0.52 kg	Korn	= 0.5 F. E.
0.18 —	Kød- og Benmel	= 0.2 —
21.1 —	Roer	= 2.1 —
1.5 —	Hø	= 0.7 —
1.7 —	Halm	= 0.4 —

Der er dertil anvendt 1 kg Strøelse pr. Dyr og Dag. Med dette Roefoder har Vandforbruget været meget lille. I de fleste Perioder har Kvierne ikke drukket Vand og i Gennemsnit andrager Forbruget kun 0.1 kg daglig.

Den gennemsnitlige daglige Produktion af Staldgødning og Ajle samt Indholdet af Kvælstof, Fosforsyre og Kali fremgaar af nedenstaaende:

	kg	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
Gødning...	13.8	0.43 pCt.	0.29 pCt.	0.40 pCt.
Ajle.....	5.3	0.54 —	—	1.46 —

For Kvier, der staar paa Stald i ca. 200 Vinterdage, kan man saaledes regne med en Produktion af omkring 3 Tons fast Staldgødning og 1 Ton Ajle aarlig.

I Tabel 7 er dernæst givet en Oversigt over hvorledes Foderets Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali fordeler sig paa Gødning og Urin.

Tabel 7. Forsøg med Vinterfodring af Kvier.
Oversigt over Foderets, Gødningens og Ajlens Indhold af Tørstof, Kvælstof, Fosforsyre og Kali.

	kg pr. 100 Foderdage				I pCt. af Foderets Indhold			
	Tørstof	Kvælstof	Fosforsyre	Kali	Tørstof	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
Foder	634	9.5	4.3	13.2	100	100	100	100
Gødning.....	291	5.9	4.0	5.5	46	62	92	42
Ajle.....	–	2.8	–	7.7	–	30	–	58
Gødning + Ajle....	291	8.7	4.0	13.2	46	92	92	100
Rest.....	343	0.8	0.3	0.0	54	8	8	0
Ialt...	634	9.5	4.3	13.2	100	100	100	100

Ligesom for Malkekvæget genfindes omkring Halvdelen af Foderets Tørstof i den faste Gødning. Det fremgaar tillige af Ta-

bellen, at 92 pCt. af Foderets Indhold af Kvælstof og Fosforsyre og endog hele Kaliindholdet genfindes i Staldgødningen og Ajlen.

Resten, 8 pCt., af Kvælstof og Fosforsyre omfatter Tilvækst og Arbejdsfejl.

Det samlede Foderforbrug i de 200 Dage, en alm. Vinterstaldfodring omfatter, har været 791 F. E. og Tilvæksten beregnet pr. 200 Dage 82 kg.

Sammendrag.

Formaalet med Forsøgene har været at belyse, hvor stor en Del af Afgrødernes Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali, der efter Opfodring til Malkekøer og Ungkvæg, gennem Staldgødning og Ajle atter vender tilbage til Marken.

Forsøgene viser, at Foderets Sammensætning øver stor Indflydelse paa Staldgødningens og Ajlens Mængde og Indhold. Gødningens Mængde bestemmes af Foderets Størrelse og navnlig af Straafoderets Mængde, og Urinens Mængde er afhængig af Vandmængden i Foderet.

Kløvergræs giver saaledes en stor Ajlemængde med et højt Kvælstof- og Kaliindhold, men et lavt Indhold af Fosforsyre i den faste Staldgødning. Fodring med frisk Roetop om Efteraaret giver meget stor Ajlemængde, men med lavt Indhold af Kvælstof og Kali. Kaalroer giver et højt Indhold af Fosforsyre i den faste Gødning og i en Mængde af 50 kg daglig pr. Ko et højt Kvælstof- og Kaliindhold i Ajlen; men øges Mængden til 70 kg fordobles Ajlemængden samtidig med, at Indholdet omtrent halveres.

En Kalkulation over Produktionen af Staldgødning og Ajle aarlig pr. Ko, naar denne fodres med 546 F. E. Kraftfoder, 1277 F. E. Roer, Top og Ensilage, 318 F. E. Hø og Halm og 1303 F. E. Græsning eller ialt 3444 F. E., fremgaar af følgende Oversigt:

	Staldgødning	Ajle
Fodring paa Stald.....	6342 kg	3166 kg
Græsningstiden.....	4166 —	2326 —
Ialt.....	10508 kg	5492 kg

Der er her regnet med, at Køerne i Foraarstiden og om Efteraaret er paa Stald en Del af Dagen, saaledes at den samlede Opsamlingstid i Stalden andrager 230 Dage og Græsningstiden paa Marken 135 Dage.

Staldgødningens og Ajlens samlede Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali pr. Ko aarlig omregnet i de alm. anvendte Kunstgødninger fordeler sig saaledes:

	15.5 % Kvælstofgødning	18 % Superfosfat	40 % Kaligødning
Fodring paa Stald			
Staldgødning	176 kg	97 kg	50 kg
Ajle	101 —	—	94 —
Græsningstiden			
Staldgødning	116 —	38 —	37 —
Ajle	110 —	—	82 —

Medens Fosforsyre og Kali i baade Staldgødning og Ajle og Kvælstof i Ajle (ved Nedfældning straks) ifølge Forsøgene har fuld Værdi i Forhold til Kunstgødning, har Kvælstoffet i den faste Gødning kun en Værdi af 40 pCt. i Forhold til Kvælstof i Kunstgødning. De anførte Tal for Kvælstof i fast Staldgødning maa derfor ved Værdiberegning reduceres i Forhold hertil.

Den samlede Produktion af Staldgødning og Ajle, der kommer til Opbevaring i Mødding og Ajlebeholder pr. Ko aarlig andrager saaledes under disse Fodringsforhold rundt regnet 6 Tons Staldgødning og 3 Tons Ajle, medens der falder 4 Tons Staldgødning og 2 Tons Ajle paa Græsmarkerne — og dermed udnyttes langt daarligere end den Gødning, der opsamles i Stalden.

Ved Fodring af Kvier (300 kg) med 791 F. E. om Vinteren i 200 Foderdage er der produceret omkring 3 Tons fast Staldgødning og 1 Ton Ajle pr. Dyr.

Af Foderets samlede Indhold genfandtes følgende Procenter i Mælk og Gødning:

	Fordeling af Foderets Indhold		
Malkekøer	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
Foderets Indhold	100	100	100
Mælk	21	24	6
Gødning	46	73	30
Urin	29	—	60
Gødning + Urin	75	73	90
Ungkvæg			
Gødning	62	92	42
Urin	30	—	58
Gødning + Urin	92	92	100

For Kvælstoffets Vedkommende viser Forsøgene med Malkekøer god Overensstemmelse med Aarslevforsøgene. 73—75 pCt. af Foderets Indhold af Kvælstof og Fosforsyre og 90 pCt. af Kaliet genfindes i Staldgødningen og Ajlen. For UngkvægetsVedkommende, hvor der intet anvendes til Mælkeproduktion, fandtes 92 pCt. af Foderets Kvælstof- og Fosforsyreindhold og hele Kaliindholdet i Staldgødning og Ajle.

I en almindelig Landbrugsbedrift, hvor en Del af den Mælk, der leveres til Mejeriet, kommer tilbage som Skummetmælk og anvendes til Opfodring, vil en tilsvarende Del af det Kvælstof, Fosforsyre og Kali, der udskilles til Mælkeydelsen, saaledes vende tilbage til Bedriften.

Under saadanne Forhold kan man for Besætningen som Helhed regne med, at omkring 85 pCt. af Foderets Indhold af Kvælstof og Fosforsyre og 95 pCt. af Indholdet af Kali genfindes i Staldgødningen og Ajlen.

Ved Kalkulationer over Staldgødningens Mængde og Værdi indenfor en enkelt Bedrift, kan man paa Grundlag af Dyrenes Antal og de her anførte Undersøgelser over Produktionen pr. Dyr foretage et Skøn over den Mængde Plantenæring, der tilføres Marken gennem Staldgødning og Ajle.

Det maa dog stadig erindres, at det ikke saa meget er Dyrenes Antal som den Del af Avlen, der opfodres, der er bestemmende for Staldgødningens Mængde og Værdi. Ethvert Indkøb af Foder til Besætningen vil øge Staldgødningens Værdi, ligesom ethvert Salg af Afgrøder fra Ejendommen vil forringe Staldgødningens Værdi.

Et Overslag over Foderets Indhold med Fradrag af Tabet ved Opfodring og Tabet ved Staldgødningens og Ajlens Opbevaring, vil derfor i Regelen give en sikrere Vurdering af den Mængde Kvælstof, Fosforsyre og Kali, der tilføres Markerne gennem Staldgødningen og Ajlen, end en Kalkule paa Grundlag af Dyrenes Antal.

Jo større Afgrøder der avles, og jo mere af Avlen der sælges fra Ejendommen, desto mere Kunstgødning maa der tilføres for at give Markerne fuld Erstatning for den Mængde Plantenæring, som Afgrøderne bortfører.

Summary.

Investigations on the production of solid and liquid farmyard manure from differently fed cows and heifers were conducted from 1942 to 1947 at Askov Experimental Station, in a specially built room for 4 animals (milch cows of the Red Danish breed, and 1½—2 years old heifers of the Jersey breed).

The purpose of the experiments was to determine the relation between the quantities of fodder and manure, as well as the proportions of nitrogen, phosphate and potassium in the crops that after feeding are returned to the fields as solid and liquid manure.

The experiments show that the composition of the fodder exerts a great influence on the quantity and quality of the solid and liquid manure. The amount of dung depends on the amount of fodder, particularly straw, and the amount of urine on the water content of the fodder. A mixture of grass and clover thus yields a large quantity of liquid manure with a high content of nitrogen and potassium, but the phosphate content of the solid manure is low. Feeding with fresh beet tops in the autumn results in a very large quantity of liquid manure, but this has a low content of nitrogen and potassium. Feeding with swedes gives dung with a high phosphate content.

The following table shows the calculated annual production of solid and liquid manure per cow fed with 546 fodder units as concentrates, 1277 f. u. as beets, beet tops and silage, 318 f. u. as hay and straw, and 1303 f. u. as pasture herbage (total, 3444 f. u.).

	Weight, kgm.	Percentage content of N	P_2O_5	K_2O
Summer feeding, 165 days				
Solid manure	5092	0.43	0.16	0.35
Liquid »	2843	0.73	—	1.39
Autumn feeding with beet tops, 50 days				
Solid manure	1405	0.36	0.23	0.27
Liquid »	892	0.36	—	0.92
Winter feeding, 150 days				
Solid manure	4011	0.45	0.32	0.32
Liquid »	1757	0.50	—	1.28
Total per cow annually, 365 days				
Solid manure	10508	0.43	0.23	0.33
Liquid »	5492	0.60	—	1.28

Under conditions in Denmark, where cattle are stabled the whole winter and during night time in spring and autumn, it will be neccessary to reckon with storage of 6 tons of solid and 3 tons of liquid manure per cow in dungheap and liquid manure tank, while 4 tons of dung and 2 tons of urine are dropped on the pastures.

Heifers (300 kgm.) fed with 791 f. u. during 200 winter days produced approximately 3 tons of solid and 1 ton of liquid manure per animal.

The following percentages of the total content of plant nutrients in the fodder were recovered in milk and manure:

		Distribution of the foder content of:		
		N	P_2O_5	K_2O
	Contained in fodder	100	100	100
Milch cows:	Milk	21	24	6
	Dung	46	73	30
	Urine	29	—	60
	Dung + urine	75	73	90
Heifers:	Dung	62	92	42
	Urine	30	—	58
	Dung + urine	92	92	100

In a farm under ordinary management some of the milk supplied to the dairy is returned as skim milk and fed to domestic animals, and thus a corresponding proportion of the nitrogen, phosphate and potassium involved in the milk production will return to the farm. Under such conditions it may, for the farm livestock as a whole, be assumed that approximately 85 pCt of the nitrogen and phosphate and 95 pCt of the potassium of the fodder will be recovered in the solid and liquid manure.

Nyere Undersøgelser over biologisk Kvælstofbinding.

Af H. L. Jensen.

Indledning.

Blandt de syntetiske Processer i Planteverdenen — Opbygning af Kulhydrater ved Fotosynthese og af Proteinstoffer fra Kulhydraterne + uorganiske Kvælstofforbindelser — indgaar »Kvælstofbinding«: Anvendelsen af elementært Kvælstof til Proteindannelse, som et vigtigt Led af baade teoretisk og praktisk Interesse i Naturens Husholdning. Evnen til Udnyttelse af frit Kvælstof er med Sikkerhed kun kendt hos forholdsvis faa Organismer, nemlig:

1: Symbiotiske Foreninger af Mikroorganismer og højere Planter. Blandt disse indtager Bælgplanterne og de Bakterier, som lever i deres Rodknolde, den mest fremtrædende Plads i Kraft af deres store Artsrigdom og deres store landøkonomiske Betydning.

2: Mikroorganismer der ikke eksisterer i egentlig Symbiose med andre Planter og derfor almindelig betegnes som »fritlevende«, nemlig Bakterieslægterne *Azotobacter* og *Azotomonas*, visse anaerobe Bakterier (*Clostridium butyricum* og beslægtede Arter) samt enkelte blaagrønne Alger.

De paagældende Organismer har været kendt og studeret i henved 60 Aar (omend Bælgplanternes »jordberigende« Egenskaber har været kendt i mere end to Aartusinder) siden *Hellriegel* og *Wilfarth's* endelige Bevisførelse for Bælgplanternes kvælstofbindende Evne i 1888, *Beijerinck's* Rendyrkning af Knoldbakterierne i 1889 og den hurtigt paafølgende Opdagelse af de fritlevende

kvælstofbindende Bakterier ved *Winogradsky* og *Beijerinck*. Dog har først den sidste Snes Aars Undersøgelser skabt en delvis Klarhed angaaende de fundamentale Processer, hvorved det frie Kvælstof overføres til Protein, medens paa den anden Side mange vigtige Problemer henstaar uløst. I det følgende er det forsøgt at give en samlet Fremstilling heraf, saavidt vor nuværende Viden rækker*).

1. Symbiotisk Kvælstofbinding hos Bælgplanterne.

Knoldbakteriernes Biologi. Disse Organismer udgør en ret veldefineret Gruppe, der i nyere systematisk Bakteriologi almindelig opfattes som en særskilt Slægt *Rhizobium*. I Renkultur paa kunstigt Substrat fremtræder de som smaa Stavbakterier uden Endosporer, bevægelige ved polære Cilier, ikke farvelige efter Gram's Metode, og gennemløbende en karakteristisk Udviklingscyklus: deres morfologiske og kulturelle Karaktertræk er indgaaende beskrevet af *Petersen* (88). Som Regel lader de sig let rendyrke fra Rodknoldene og kan vokse i Substrater af forholdsvis simpel Sammensætning. Mono- og Disaccharider (men ikke Polysaccharider), højere Alkoholer (f. Ex. Mannit) og Salte af organiske Syrer er tjenlige som Kulstofkilder, medens Kvælstofkravene bedst dækkes af simple Forbindelser som Nitrater, Ammoniumsalte eller (især) Aminosyrer. Virkelig god Vækst opnaas dog i Regelen kun paa Substrater, der indeholder Afkog af Plantedele eller Gær. Nyere Undersøgelser, af *Nilsson* o. a. (81), *Nielsen* og *Johansen* (80) og *Wilson* og *Wilson* (131) har vist, at disse Extrakters virksomme Bestanddel repræsenteres af Vækststoffet *Biotin*, der er virksomt i overordentlig ringe Mængde; en Koncentration af 1 Del Biotin i 2000 Millioner Dele Substrat giver optimal Vækst, og Virkningen af 1:100,000 Mill. er endnu kendelig. Den svage Vækst, som kan finde Sted i biotinfrit Substrat, synes at bero paa Knoldbakteriernes Evne til selv at synthetisere Biotin i smaa Mængder, der imidlertid er utilstrækkelige for optimal

*) Meget udførlige Litteraturoversigter findes i to ypperlige Monografier af *Fred, Baldwin* og *McCoy* (45) og *Wilson* (135). I den nærværende Oversigt, der ikke gør Krav paa blot tilnærmelsesvis Fuldstændighed, er der i Hovedsagen kun medtaget de vigtigste Arbejder fremkomne siden *Fred* og Medarbejderes Monografi (1932).

Vækst (*Nielsen* og *Johansen* (80)). I Sammenligning med Biotin har andre Vækststoffer (Thiamin, Pantothensyre, β-Alanin, etc.) ret underordnet Betydning, da disse Stoffer synes at synthetiseres i tilstrækkelig Mængde i Substrater af passende Sammensætning.

Vækst finder kun Sted i Nærværelse af fri Ilt, men dog ved ret lavt Ilttryk. Sukkerarter nedbrydes ofte under Dannelse af organiske Syrer, men ikke af Luft, Aminosyrer under Frigørelse af Ammoniak, hvorimod den proteolytiske Evne er svag eller manglende. Væksten er ledsaget af Dannelse af betydelige Mængder Slim af hemicelluloseagtig Karakter og er som Regel kraftigst ved neutral eller svagt alkalisk Reaktion. Følsomheden overfor sur Reaktion varierer dog betydeligt, og nogle, f. Ex. Kløverbakterierne, synes at vokse bedst ved pH ca. 6 (*Jensen* (52)).

Spørgsmaalet om Knoldbakteriernes Evne til Kvælstofbinding i Renkultur har været Genstand for megen Diskussion. Talrige ældre Forskere har ment at kunne paavise en saadan Evne i begrænset Omfang. Imidlertid har *Marie Löhnis* (73) konstateret en tidligere overset Fejlkilde (Tab af Kvælstof fra sterile Kontrolsubstrater, men ikke fra selve Kulturerne) i alle de Forsøg, der pegede i positiv Retning. Senere Undersøgelser af *Wilson* o. a. (133), *Clark* (36), *Winogradsky* (139) og *Rabotnova* (93) har givet lignende negative Resultater. En Angivelse fra nyeste Tid om Kvælstofbinding under særlige Betingelser (Substrat med Tilsætning af hæmoglobinholdig Rodknoldextrakt og Oxaleddikesyre) kunde ikke bekræftes ved fornyet Undersøgelse (*Virtanen* o. a. (129)). Dog beviser dette selvfølgelig ikke, at Knoldbakterierne overhovedet mangler Evne til Kvælstofbinding i Renkultur, men kun, at det endnu ikke er lykkedes at skabe de nødvendige Betingelser herfor. *Winogradsky* (139) fremsatte den meget plausible Anskuelse, at Renkulturerne udviser en ikke med Sikkerhed paaviselig Kvælstofbinding, som først kommer til fuld Udfoldelse under Symbiose med Bælgplanterne.

Afgrænsningen af Arter indenfor Slægten *Rhizobium* er ret vanskelig og kan i Hovedsagen kun baseres paa de forskellige Bakteriestammers Evne til at danne Rodknolde paa et begrænset Antal Slægter af Bælgplanter (de saakaldte »Krydspodningsgrupper«). Paa Grundlag heraf betragtes i Almindelighed de følgende Grupper af Knoldbakterier som veldefinerede »Arter«:

Knoldbakterie-Gruppe:	Danner Rodknolde paa:
Rhizobium trifolii (»Kløver-Gruppen«).....	Kløver
Rhizobium meliloti (»Sneglebælg-Gruppen«).....	Sneglebælg, Stenkløver, *Trigonella*.
Rhizobium leguminosarum (»Ærte-Gruppen«).....	Ært, Vikke, Fladbælg, Linse.
Rhizobium phaseoli..... (»Bønne-Gruppen«)	Havebønne.
Rhizobium lupini..... (»Lupin-Gruppen«)	Lupin, Serradel.
Rhizobium japonicum..... (»Sojabønne-Gruppen«)	Sojabønne.

Hertil kommer et stort Antal af andre Stammer, hvoraf mange danner Rodknolde hos tropiske Bælgplanter. Denne Inddeling paa Grundlag af Knolddannelsen viser langt fra nogen fuldkommen Korrelation med Bakteriernes morfologiske, kulturelle eller biokemiske Egenskaber, f. Ex. Forgæringen af Sukkerarter, eller med deres serologiske Reaktioner. I den sidste Henseende kan man her som hos andre Bakterier indenfor hver »Art« skelne mellem flere serologiske Undergrupper, som bl. a. paavist af *Vincent* (116, 117) og *Kleczkowski* og *Thornton* (62). Ligeledes gives der adskillige Undtagelser fra den Regel, at hver Bakterieart kun danner Knolde paa Planter indenfor Krydspodningsgruppen. Saaledes fandt *Allen* og *Allen* (1) mange Bakteriearter, f. Ex. *Rh. lupini, japonicum* og *phaseoli* i Stand til at danne Knolde paa Jordnødplanten *(Arachis hypogaea)*, og *Kleczkowska* o. a. (60) har paavist Evne hos visse Stammer af Kløver- og Ærtebakterier til at danne Knolde paa hinandens Værtplanter, dog kun i ringe Antal og ude af Stand til at binde Kvælstof, ligesom i de fleste af *Allen's* Forsøg. Mange andre Exempler paa saadan »Promiskuitet« hos Knoldbakterier og Bælgplanter er fremdraget af *J. K. Wilson* (132), som af denne Grund er tilbøjelig til helt at forkaste Klassificeringen paa Grundlag af Knolddannelse.

Ligesom hos mange andre Bakterier ser man hos Knoldbakterier ofte Forekomst af Bakteriofager — viruslignende ultra-

mikroskopiske Organismer, der optræder som Parasitter i Bakteriecellerne og bevirker Henfald og Opløsning af disse. Fra Rodknolde eller Jord omkring Planterødderne kan saadanne Bakteriofager ofte isoleres. Nogle Forskere, f. Ex. *Demolon* og *Dunez* (39) og *Vandecaveye* o. a. (115) har betragtet dem som en Aarsag til »Lucernetræthed«; ifl. *Kleczkowska* (61) forekommer dette dog usandsynligt, da kun et Mindretal af Bakteriestammer er modtagelige for Bakteriofag-Angreb, og ialtfald for Ærte- og Kløverbakteriernes Vedkommende opstaar der let modstandsdygtige Varianter af de modtagelige Stammer.

Ogsaa andre Eksempler paa Variation ses jævnligt. Mutationslignende Fænomener kan producere Varianter med afvigende kulturelle Karaktertræk *(Israilsky* og *Leonowitsch* (50)), og ved Dyrkning i Jord kan der i visse Tilfælde forekomme Tab af Evnen til Dannelse af normale, kvælstofbindende Rodknolde *(Nutman* (85)) eller endog Tab af knolddannende Evne overhovedet *(Almon* og *Baldwin* (10)). Lignende Fænomener som Følge af Bakteriofag-Paavirkning omtales af *Krasilnikov* (64), som ogsaa (63, 65) angiver at kunne modificere den knolddannende Evne hos mange Knoldbakterier ved Dyrkning i sterilt Kulturfiltrat (Ex.: *Rh. meliloti* bliver i Stand til at danne Knolde paa Kløver efter Dyrkning i Filtrat fra *Rh. trifolii)*, ja endog at kunne udvikle Knolddannelse hos Ikke-Knoldbakterier; dette tiltrænger dog Bekræftelse.

Rodknoldenes Opstaaen og Udvikling. *Beijerinck's* og *Prazmowski's* første Beskrivelser af de Fænomener, der ledsager selve Knolddannelsen, har stadig beholdt fuld Gyldighed. Infektionen med Bakterier finder Sted gennem Rodhaarene, som synes at udøve en kemotaktisk Tiltrækning paa Knoldbakterierne. Disse samler sig i smaa Hobe paa Rodhaarene, som undergaar en karakteristisk Krumning, hvorefter Bakterierne gennemtrænger Cellevæggen og vandrer i en ejendommelig strengformet Dannelse, »Infektionstraaden«, gennem Rodhaarets Cytoplasma ind i Rodbarkens og Pericyklens Celler, som stimuleres til hurtig Deling og efterhaanden udvikler sig til de egentlige Rodknolde. Denne Stimulation saavel som Rodhaarenes Krumning synes ifl. *Thimann* (105) at skyldes et Vækststof, der dannes i stor Mængde af Knoldbakterierne i Renkultur. Man har ment at kunne identificere dette Stof med det velkendte Heteroauxin β-Indoleddikesyre, omend

noget afgørende Bevis herfor ikke foreligger. Rodknoldene udviser stærkt varierende Størrelse og Bygning hos forskellige Planter, men bestaar stedse af et ydre Lag af rodbarklignende Væv, omgivende det særlige »Bakterievæv«. Dette er opbygget af stærkt hypertrofierede Celler, hvis Cytoplasma er fyldt med Knoldbakterier, som her antager en Form, der afviger stærkt fra den i Renkulturerne fremherskende: betydeligt forstørrede, uregelmæssigt opsvulmede, ofte forgrenede Celler, der almindelig betegnes »Bakteroider« og er karakteristiske for det Stadium, hvor Kvælstofbindingen finder Sted. Det drejer sig dog ikke om nogen fuldkommen Korrelation, da Bakteroiddannelse under visse Betingelser kan iagttages i Renkulturer, hvor Kvælstof ikke bindes, ligesom Bakteroider ogsaa kan findes i uvirksomme, ikke-kævlstofbindende Knolde. Den tidligere gængse Opfattelse af Bakteroiderne som en Art Degenerationsfænomener (»Involutionsformer«) kan næppe opretholdes. Overført paa kunstigt Substrat viser de ganske vist meget ringe Formeringsevne *(Almon* (9)), hvorimod deres Stofskifte, maalt ved Aandingsintensiteter, synes lige saa energisk som hos Bakterier fra Renkulturer *(Thorne* og *Burritt* (107)). Ogsaa *Virtanen* o. a. (128, 129) mener, at Rodknoldenes Indhold i det aktive Kvælstofbindingsstadium repræsenterer en Population af »hvilende« Bakterier, d.v.s. Celler, som ikke formerer sig, men som er biokemisk aktive. I det hele taget hører Spørgsmaalet om Bakteroidernes Formering og Livslængde i Knoldvævet til de mindst undersøgte og opklarede Afsnit af hele Problemet.

Et ejendommeligt Fænomen, iagttaget af *Wipf* (140), er en konstant Fordobling af Antallet af Kromosomer (Polyploidi) i de bakterieinficerede Cellers Kerner. Dette synes dog ikke at have nogen direkte Sammenhæng med Kvælstofbindingsprocessen, da det ogsaa iagttages i uvirksomme Knolde og i saadanne, hvor Kvælstofbindingen kunstigt er undertrykt. Iøvrigt kan Polyploidi ogsaa fremkaldes ved Infektion med plantepatogene Bakterier eller ved Indvirkning af Giftstoffer (Colchicin).

Det er endnu ukendt, hvorfor hver Bakterieart kun er i Stand til at inficere bestemte Plantearters Rødder, m. a. O. hvorpaa Krydspodningsgruppernes Existens beror. *Thorne* og *Brown* (106) har søgt en Forklaring derigennem, at sterilfiltreret Pressesaft af Bælgplanter ofte udøver Giftvirkninger overfor andre Knoldbak-

terier end de til den paagældende Planteart svarende. Resultaterne synes dog ikke omfattende nok til at tillade nogen almindelig Slutning, og iøvrigt er det bemærkelsesværdigt, at artsfremmede Knoldbakterier, som paavist af *McCoy* (76), ikke er i Stand til at gennemtrænge Rodhaarenes Cellevæg, omend saavel selve Bakterierne som sterile Kulturfiltrater kan frembringe den karakteristiske Deformering af Rodhaarene.

Tidspunktet for Bakteriernes Indtrængen i Rødderne og de første Rodknoldes Fremkomst falder i Regelen sammen med Udviklingen af det første egentlige Blad, paa hvilket Tidspunkt Kimrødderne ifl. *Thornston* (108) begynder at udskille et Stof, der i paafaldende Grad fremmer Bakteriernes Vækst. Det ligger nær at formode, at dette Stof er Biotin, der ofte udskilles af Planterødder *(Wilson* (135)).

Antallet af Rodknolde pr. Plante kan variere indenfor overordentlig vide Grænser, fra nogle faa til flere Tusinde, hvilket afhænger dels af Værtplantens og Bakteriestammens individuelle Egenskaber, dels af ydre Faktorer. Knoldenes Antal viser imidlertid ringe eller ingen Korrelation med Kvælstofbindingens Intensitet; der maa saaledes skelnes skarpt mellem Bakteriernes Infektionsevne (Evnen til at danne Rodknolde) og deres Effektivitet (Evnen til at foranledige Kvælstofbinding). I langt højere Grad end af Knoldenes Antal afhænger Kvælstofbindingens Omfang af Knoldvævets Masse, som varierer indenfor betydelig snævrere Grænser, idet den sjældent overstiger 7—8 pCt. eller gaar under 1—2 pCt. af den samlede Tørstofvægt hos en- eller toaarige Bælgplanter, der udelukkende ernæres med frit Kvælstof. Ifl. *Chen* (35) synes der for hver Bakteriestammes Vedkommende at eksistere en vis Maksimalgrænse for Antallet af Rodknolde pr. Vægtenhed Rodtørstof, men denne varierer stærkt og ligger i Almindelighed højest for de »ineffektive« Stammers Vedkommende (hvorom senere). Ejendommeligt er det, at medens 4—5 pCt. af alle Rodhaarene paa hver Plante kan findes inficerede med Bakterier, udvikler kun forholdsvis faa af disse Infektionscentrer sig til Rodknolde *(McCoy* (76)). En Forklaring herpaa er i nyeste Tid givet af *Nutman* (86) i et højst interessant Arbejde, som viser, at Udvikling af Rodknolde kun finder Sted paa ganske bestemte Steder i Rodvævet, som svarer til Anlæggene af Rodgrene. Rod-

knoldene synes saaledes morfologisk at repræsentere modificerede Rodgrene, et Spørgsmaal, hvorom der hidtil har hersket meget delte Meninger (sml. *Fred* o.a. (45)).

Meget ofte finder man paa samme Plante Rodknolde dannede af forskellige Typer af Knoldbakterier, som kan adskilles ved serologiske Reaktioner eller kulturelle Forhold; derimod findes der kun rent undtagelsesvis mere end een Type af Knoldbakterier i samme Rodknold *(Dunham* og *Baldwin* (40); *Hughes* og *Vincent* (49)). Hos Planter, der er udsat for samtidig Infektion med forskellige Bakteriestammer, synes det Antal Knolde, som dannes af hver Stamme at afhænge af dennes Formeringshastighed. *Nicol* og *Thornton* (79) fandt, at hurtigvoksende Stammer under visse Betingelser var i Stand til at danne det maksimale Antal Knolde, som Rodsystemet kunde bære, inden de langsommere voksende Stammer naaede at danne Knolde; derimod kunde de ikke bekræfte tidligere Angivelser, at Infektion af Rodsystemet med virksomme Bakteriestammer skulde »immunisere« Planten mod senere Infektion med andre Stammer.

Angaaende ydre Faktorers Indflydelse paa Knolddannelsen er det velkendt, at Tilførsel af opløseligt Kvælstof, især Nitrat, virker nedsættende paa Rodknoldenes Antal. *Thornton* (112) viste, at dette dels skyldes en Formindskelse af Rodhaarenes Antal, men navnlig en Ophævelse af den Deformering af Rodhaarene, som er en nødvendig Betingelse for Infektionen; derimod forhindres Bakterierne ikke i at danne det Stof (Indoleddikesyre?), der fremkalder Deformeringen. Omvendt ophæves Nitratets Hemningsvirkning af Kulhydrater, enten disse tilføres udefra i steril Agarkultur *(Thornton* (112)) eller dannes i Planterne ved forstærket Fotosynthese *(Georgi* (46)). I Overensstemmelse med tidligere Undersøgelser fandt *Thornton* og *Nicol* (111), at ikke alene Rodknoldenes Antal, men ogsaa deres Størrelse og særlig Bakterievævets Rumfang formindskedes i paafaldende Grad ved Nitrattilførsel, som ogsaa paa anden Maade foraarsagede en abnorm Struktur af Knoldene, tydende paa Kulhydratmangel *(Thornton* og *Rudorf* (113)). Ogsaa disse Virkninger af Nitrat kan modvirkes af en forøget Kulhydratforsyning gennem forbedrede Vilkaar for Fotosynthesen (forhøjet Lysintensitet eller CO_2-Tryk), som diskuteret af *Wilson* (135). Disse Fænomener staar i nøje

Forbindelse med den resulterende Kvælstofbinding, som nærmere omtalt nedenfor.

Voksemediets Reaktion har som venteligt en stor Indflydelse paa Knolddannelsen, dog i forskellig Grad hos forskellige Plantearter. Som ovenfor nævnt vokser de fleste *Rhizobium*-Arter bedst ved neutral eller svagt alkalisk Reaktion, enkelte, som *Rh. trifolii*, dog ved pH 5,5—6,5. Som Følge heraf finder man hos Lucerne flest Rodknolde i Jord eller Sand af pH 7,0—7,5, medens Antallet aftager ned til pH 4,5—5,0, hvor Knolddannelsen omtrent helt ophører. Hos Kløverarter kan man derimod finde højere Knoldantal ved pH 5,5—6,0 end ved pH 7,0—7,5 *(Jensen* (57)). Reaktionens Indflydelse paa Knoldsubstansens samlede Vægt er langt mindre udpræget, da et formindsket Antal Knolde ved sur Reaktion ofte kompenseres gennem forøget Størrelse af de individuelle Knolde. Indenfor visse Grænser kan man finde en Forøgelse af Knoldenes Vægt i pCt. af hele Plantens Tørstofmasse, saaledes som det fremgaar af følgende Tal *(Jensen* (57)) for Lucerneplanter dyrkede i Sand af sur og alkalisk Reaktion.

Forsøgstid, Dage	59		74		88		102	
pH i Sandet.....	5.4-5.9	7.3-7.7	5.5-5.6	7.0-7.3	5.1-5.6	7.3-7.6	6.0-6.1	7.0-7.5
Knoldtørstof, mg pr. Kar, Gnst.....	59	55	91	82	136	95	172	129
Vægt af Knolde i pCt. af total Tørstof.....	2.75	1.73	1.63	1.36	1.70	1.13	1.32	1.08
Antal Knolde pr. Plante, Gnst. og Middelfejl...	10.0 ±1.46	26.8 ±2.26	15.7 ±2.01	40.9 ±3.66	28.4 ±3.14	41.1 ±3.66	46.2 ±4.21	50.7 ±5.66
N-Binding, mg pr. Kar Gnst.	60	90	160	171	230	225	359	307

Kvælstofbindingsprocessen. Kort efter Rodknoldenes Fremkomst plejer deres kvælstofbindende Virksomhed at give sig Udtryk i en hurtig Forøgelse af Planternes Tørstofmasse og Kvælstofindhold. Som ovenfor nævnt har Knoldbakterierne i Renkultur hidtil vist sig ude af Stand til at binde Kvælstof, ligesom Bælgplanter uden Rodknolde. Enkelte Angivelser i den sidste Retning, saavel som angaaende Kvælstofbinding hos Ikke-Bælgplanter uden Bakteriesymbiose, har vist sig at bero paa Forsøgsfejl, som paavist

bl. a. af *Smyth* og *Wilson* (98), *Olsen* (87), og *Burris* o. a. (26). Det symbiotiske System af Bælgplanter og Knoldbakterier repræsenterer saaledes en Livsform i Stand til at udføre en Funktion, hvortil begge individuelle Partnere synes at mangle Evne. Det tør anses for givet, at Kvælstofbindingen sker i Rodknoldene, men det er i sidste Instans uvist, hvorvidt den udføres af selve Knoldbakterierne, eller om disse sætter Værtcellernes Protoplasma i Stand hertil. Et afgørende Bevis for, at Kvælstoffet kun bindes i Rodsystemet, er bragt af *Burris* o. a. (26), som var de første til med Held at anvende isotopisk Kvælstof til Forsøg paa dette Omraade. Den radioaktive Kvælstofisotop N^{13} egner sig paa Grund af sin meget korte Halveringstid kun daarligt til langvarige Forsøg, men Optagelse af meget smaa Mængder Kvælstof kan paavises ved Anvendelse af den stabile Isotop N^{15} og massespektrografisk Bestemmelse heraf i Plantematerialet. Ved denne Metode, som er særdeles vanskelig, men til Gengæld yderst fintmærkende, kunde *Burris* o. a. (26) paavise tydelig Kvælstofbinding i Planter, hvis knoldbærende Rødder var i Berøring med den N^{15}-holdige Atmosfære, men ingen, naar kun de overjordiske Dele havde Adgang hertil. Endvidere kan afskaarne, hele (men ikke knuste!) Rodknolde under visse Betingelser binde paaviselige Mængder Kvælstof. Angivelser herom af *Virtanen* (125) kunde først ikke bekræftes af *Wilson* (135) og *Allison* o. a. (6). Ved senere Anvendelse af Kvælstofisotopmetoden fandt *Burris* o. a. (27) noget variable Resultater med isolerede Knolde (hvad ogsaa *Virtanen* (128) angiver at have fundet i senere Forsøg), men konstant og tydelig Kvælstofbinding i afskaarne, knoldbærende Rødder. Resultaterne med intakte, isolerede Knolde synes saaledes at repræsentere det hidtil nærmeste Skridt imod selvstændig Kvælstofbinding hos Knoldbakterierne.

Hvad de fysisk-kemiske Forhold i Knoldvævet angaar, tyder adskillige Iagttagelser af *Rabotnova* (93), *Thorne* og *Burritt* (107), *Allison* o. a. (4) og *Frazer* (44) paa et forholdsvis lavt Ilttryk og lavt Redox-Potential i det levende Bakterievæv; Kvælstofbindingen synes saaledes at finde Sted under delvis anaerobe Betingelser. Bakterievævets Reaktion ligger ifl. de fleste Iagttagelser *(Pietz* (89), *Poschenrieder* o. a. (92), *Jensen* (54)) ret konstant omkring pH 6; kun *Rabotnova* (93) har fundet en neutral til svagt alkalisk Reaktion (pH 7,0—7,3).

Vort Kendskab til selve Kvælstofbindingens biokemiske Mekanisme er blevet betydelig forøget gennem den sidste halve Snes Aar, omend Spørgsmaalet endnu langt fra er klarlagt. *Winogradsky* (139) fandt en hurtig Ammoniakdannelse i friske, afskaarne Rodknolde og antog derfor, at Ammoniak repræsenterer det første paaviselige Kvælstofbindingsprodukt; dog rummede disse Forsøg den Mulighed, at det fundne Ammoniak opstod ved Nedbrydning af andre Kvælstofforbindelser. Paa Grundlag af en oprindelig af *Blom* (15) opstillet Hypothese samt de nedenfor nærmere omtalte Undersøgelser over Udskillelse af Kvælstofforbindelser fra Bælgplanterødder fremsatte *Virtanen* og *Laine* (124) følgende Teori for den symbiotiske Kvælstofbinding: Elementært Kvælstof overføres gennem et ukendt Mellemled (muligvis Kvælstofforilte, N_2O, eller Diimid, HN:NH) til Hydroxylamin (NH_2OH), som momentant reagerer med Oxaleddikesyre ($COOH.CO.CH_2.COOH$, dannet ved enzymatisk Nedbrydning af Glucose), under Dannelse af Oximinoravsyre ($COOH.CNOH.CH_2.COOH$), som ved Reduktion omdannes til *l*-Asparaginsyre ($COOH.CHNH_2.CH_2.COOH$); denne kan enten anvendes til Proteinsynthese eller udskilles fra Rodknoldene, eventuelt efter Decarboxylation til β-Alanin ($CH_2 NH_2.CH_2.COOH$).

Denne Teori er i Hovedsagen baseret paa, at *Virtanen* og hans Medarbejdere i deres forudgaaende Undersøgelser udelukkende havde fundet Asparaginsyre og β-Alanin som Ekskretionsprodukter fra Rodknoldene, tillige med smaa Mængder Oximinoravsyre, der næppe kunde tænkes at opstaa paa anden Maade end gennem Reaktionen mellem Hydroxylamin og Oxaleddikesyre, hvilken sidste Forbindelse ogsaa kunde paavises i ret anselige Mængder i Plantesaften. Hvis det første Kvælstofbindingsprodukt var Ammoniak, som ogsaa ved Reaktion med Oxaleddikesyre vilde kunne danne Asparaginsyre over Ravsyrens Imid ($COOH.CNH.CH_2.COOH$), skulde man vente tillige at finde Glutaminsyre ($COOH.CHNH_2.CH_2.CH_2.COOH$), da Ammoniak lige saa let som med Oxaleddikesyre kan reagere med α-Ketoglutarsyre ($COOH.CO.CH_2.CH_2.COOH$), der ogsaa forekommer i Planterne, men hvormed Hydroxylamin reagerer langt vanskeligere end med Oxaleddikesyre.

Imidlertid var *Wilson* (135) og Medarbejdere ikke i Stand til

at paavise mere end Spor af Oxaleddikesyre i Planter dyrkede under andre geografiske Forhold. *Wilson* fremsatte derfor en kombineret Hydroxylamin-Ammoniak-Teori, ifølge hvilken det frie Kvælstof i Planter, der er rige paa Oxaleddikesyre (saaledes som i *Virtanen's* Forsøg i Finland), kun reduceres til Hydroxylamin, der reagerer med Oxaleddikesyren under Dannelse af Asparaginsyre, medens det i Planter med lavt Oxaleddikesyreindhold reduceres til Ammoniak, der kan reagere med baade Oxaleddikesyre og α-Ketoglutarsyre. Denne Antagelse støttes stærkt af en senere Iagttagelse af *Virtanen* (128), at Glutaminsyre i visse Tilfælde faktisk optræder som Ekskretionsprodukt, hvorfor han opstillede et Skema for Kvælstofbindingsprocessen, der i alt væsentlig stemmer overens med *Wilson's*. Særlig paa Grundlag af Undersøgelser over *Azotobacter* (se nedenfor) har *Wilson* og *Burris* (137) senere fremsat en mere almen Kvælstofbindingsteori, efter hvilken det mest sandsynlige første stabile Kvælstofbindingsprodukt er Ammoniak, der reagerer med α- Ketoglutarsyre under Dannelse af Glutaminsyre, hvorfra Asparaginsyre kan dannes ved Overførelse af Aminogruppen (Transamination) til Oxaleddikesyre. I alle Tilfælde synes saaledes Kærnepunktet i det fri Kvælstofs Overgang til organisk Form at bestaa i en Reaktion mellem en Amino-Gruppe og Keton-Gruppen i en Dicarboxyl-Ketonsyre. Derimod staar det endnu uløst hen, hvorledes den oprindelige Reduktion $N_2 \rightarrow NH_2$ kommer i Stand.

Et ejendommeligt rødt Pigment, som konstant findes i virksomme Rodknolde, og om hvis Natur der hidtil har hersket nogen Tvivl, er identificeret som Hæmoglobin af *Keilin* og *Wang* (59) og af *Virtanen* o.a. (126, 127, 129), der betegner det som »Leghæmoglobin«. *Virtanen* og *Laine* (127) fandt Pigmentet til Stede dels som egentligt Hæmoglobin (divalent Fe), dels som Methæmoglobin (trivalent Fe); i Planter med højt Oxaleddikesyreindhold fandtes hovedsagelig Hæmoglobin, men fortrinsvis Methæmoglobin naar Oxaleddikesyrekoncentrationen formindskedes under lav Lysintensitet. Ved fortsat Lysmangel omdannedes Methæmoglobinet til et grønt Chromoprotein; denne Proces var irreversibel og forbundet med Ophør af Kvælstofbindingen. *Virtanen* og *Laine* ansaa det for muligt, at Jernets Valensskifte i den reversible Proces (Hæmoglobin-Fe^{II})$\rightleftarrows$(Methæmoglobin-Fe^{III}) staar i For-

bindelse med det frie Kvælstofs Overgang til Hydroxylamin, idet Hæmoglobinet som iltoverførende Agens muligvis kunde bevirke en Iltning af Kvælstof til Kvælstofforilte ($Fe^{III} + N_2 \rightarrow Fe^{II} + N_2O$) som Forstadium til Reduktionen til Hydroxylamin (eller Ammoniak). Tildels som Følge af Hæmoglobinindholdet er Knoldvævet betydeligt rigere paa Jern end selve Rodsubstansen *(Virtanen* o. a. (129)). Endvidere udmærker Rodknoldene sig ved et paafaldende højt Indhold af Molybdæn i Sammenligning med andre Planteorganer *(Bertrand* (13); *Jensen* og *Betty* (53)). Foruden at være et nødvendigt Mikronæringsstof for højere Planter i Almindelighed synes Molybdæn tillige at være af særlig Betydning for Kvælstofbindingen. I australske Jorder, hvor Molybdænmangel i de senere Aar har vist sig som et udbredt Fænomen af ikke ringe praktisk Betydning, fandt *Anderson* o. a. (11, 12) store Udslag for Tilførsel af Molybdæn til Kløver og Lucerne; dette viste sig at skyldes en specifik Aktivering af Kvælstofbindingen, idet Molybdænet havde ringe eller ingen Virkning paa Græsser og Bælgplanter gødede med Natriumnitrat eller Ammoniumsulfat. Et relativt højt Indhold af Molybdæn i Knoldtørstoffet (4—8 γ/g i Kløver, 10—20 γ/g i Lucerne) synes nødvendigt, for at Bakterievævet kan udfolde sin fulde kvælstofbindende Virksomhed *(Jensen* (55, 57)), men det er endnu uvist, hvori dets Funktion egentlig bestaar.

Rodknoldenes Virkningsgrad, udtrykt ved den bundne Kvælstofmængde pr. Tidsenhed og pr. Vægtenhed Knoldsubstans, kan variere betydeligt hos forskellige Plantearter og paa forskellige Udviklingstrin. *Wozak* (141) beregnede en Binding af 38 til 103 mg Kvælstof pr. Døgn og pr. g Knoldtørstof hos forskellige Bælgplanter, mest hos Ært og mindst hos Hestebønne. I mere detaillerede Forsøg fandt *Bond* (16) hos unge Sojabønne-Planter en daglig Binding af 24—28 mg Kvælstof pr. g Knoldtørstof, hvilket senere faldt til 7—8 mg og endnu mindre. *Wilson* (135) fandt lignende Tal hos Sojabønne. Hos flere andre Bælgplanter synes de tilsvarende Tal at ligge betydelig højere, saaledes hos *Trifolium subterraneum* 14—53 (Gnst. 23—26) mg, og hos Lucerne 11—103 (Gnst. 56) mg *(Jensen,* (57)); omregnet paa Basis af Kvælstofindhold i Stedet for Tørstofvægt udtrykker disse Tal, at Rodknoldene hos Kløver binder gennemsnitlig 33—35 pCt. og hos Lucerne 75—80 pCt. af deres eget Kvælstofindhold pr. Døgn. Af det bundne

Kvælstof ophobes kun en ringe Del, sjældent mere end 20 pCt., oftest langt mindre, i Knoldene, medens Resten kontinuerligt overføres til de andre Planteorganer. Som paapeget af *Bond* (16) gør den hurtige Kvælstofomsætning i Rodknoldene det usandsynligt, at Plantens Udnyttelse af det bundne Kvælstof skulde ske som tidligere almindelig antaget, ved Fordøjelse af døde Bakterier i Knoldvævet ved Hjælp af Værtcellernes proteolytiske Enzymer. I Stedet herfor mente *Bond*, at Kvælstofbindingen er at betragte som en Art Respirationsproces, hvorigennem der opstaar et kvælstofholdigt Produkt, som under hele Knoldvævets aktive Livsperiode afgives til Resten af Planten. Resultaterne af Undersøgelserne over Kvælstofbindingsmekanismen støtter i høj Grad denne Anskuelse, som ogsaa deles af *Virtanen* (128).

I nær Forbindelse med Kvælstofomsætningen i Rodknoldene staar det Spørgsmaal, hvor meget af Plantens disponible Energimateriale (nemlig Kulhydrat dannet ved Fotosynthese) der anvendes til Kvælstofbindingen. Dette har hidtil kun kunnet besvares tilnærmelsesvis, grundet paa Vanskeligheden ved at skelne mellem de egentlige Rødders, Rodknoldenes og selve Bakterievævets Respiration. *Allison* (2) anslog, efter en ret skønsmæssig Beregning, at Bakterierne kun forbruger ca. 3 til 6 pCt. af Værtplantens Kulhydratproduktion. En mere direkte Bestemmelse blev udført af *Bond* (19) gennem Vandkulturforsøg, som tillod særskilt Maaling af Rodsystemets og de overjordiske Deles Respiration. Ved at sammenligne Respirationen hos knoldbærende og knoldfrie Rødder hos Sojabønneplanter ernærede med henholdsvis frit og bundet Kvælstof kom *Bond* til det Resultat, at Knoldvævet forbrugte ca. 16 pCt. af den samlede Kulhydratproduktion (altsaa betydeligt mere end anslaaet af *Allison)*, og at Knoldbakterierne sandsynligvis brugte ca. 15 mg Kulhydrat til Binding af hvert mg Kvælstof. Hertil er at bemærke, at Rodknoldenes Aktivitet i *Bond's* Vandkulturforsøg syntes ret lav, da der kun blev bundet ca. 4 mg Kvælstof pr. g Knoldtørstof pr. Døgn. Yderligere har *Allison* o. a. (5) fundet, at Rodknoldenes Respiration beregnet paa Basis af Kvælstofindhold er væsentlig lavere end paa Basis af Tørstof, hvilket tyder paa, at Bakteriernes Respiration kun repræsenterer en forholdsvis ringe Del af hele Knoldvævets. Det er imidlertid let at paavise, at Kulhydratforsyningen er en af de vigtigste Betingelser for Knoldvævets

Funktion. Paa Planter, hvis Fotosynthese standses ved Unddragelse af Lys, holder Rodknoldene op at vokse og antager en abnorm Struktur, idet Bakterierne nu bliver rent parasitiske og angriber Værtcellernes Cytoplasma og Cellekerner *(Thornton* (109)). Under tilsvarende Forhold iagttog *Virtanen* o. a. (129), at Kvælstofbindingen standser, Bakterierne optræder som regelmæssige Stave i Stedet for Bakteroider, og Hæmoglobinet omdannes til grønt Pigment. Dog synes ifl. *Wilson* (135) en begrænset Kvælstofbinding at kunne finde Sted i Mørke paa Grundlag af forud ophobet Kulhydrat.

Det er en almindelig Erfaring (se *Fred* o.a. (45)) og *Poschenrieder* o.a. (92)), at gunstige Vilkaar for Plantevækst og Fotosynthese i Almindelighed ogsaa begunstiger Kvælstofbindingen. Den eneste Undtagelse herfra danner Tilførsel af bundet Kvælstof (Nitrat og Ammoniak), der nedstemmer Kvælstofbindingen ved sin hemmende Indflydelse paa Rodknoldenes Opstaaen og Vækst, som diskuteret ovenfor. Aarsagen hertil synes først og fremmest den, at det disponible Kulhydrat nu anvendes til Proteinsynthese med det optagne Nitrat eller Ammoniakkvælstof, hvorved Rodknoldenes Forsyning med Kulhydrat indskrænkes. *Virtanen* o.a. (129) ser tillige en Forklaring i en svagere Dannelse af Hæmoglobin under disse Forhold. Omfattende Undersøgelser af *Wilson* (135) og Medarbejdere har dog vist, at den almindelige Regel om Kulhydratforsyningens fremmende og det bundne Kvælstofs hæmmende Indflydelse paa Kvælstofbindingen kun gælder med visse Forbehold. Dersom Fotosynthesen forstærkes ud over en vis Grænse, gennem forhøjet Lysintensitet eller Kuldioxydtryk, aftager Kvælstofbindingen, og Nitrat virker nu fremmende paa Knoldenes Vækst og Virksomhed. En vis Balance mellem tilgængeligt Kulhydrat og Kvælstof i Plantevævet synes saaledes nødvendigt for Knoldenes optimale Virksomhed. Den egentlige Aarsagssammenhæng mellem disse Fænomener er endnu ret uklar. *Virtanen* (128) har søgt en Forklaring gennem en mulig ekscessiv Dannelse af Ascorbinsyre (Vitamin C), der kan bevirke Iltning af Hæmoglobinet til det inaktive grønne Pigment.

Atmosfærens Kvælstof- og Ilttryk er indenfor ret vide Grænser uden Indflydelse paa Kvælstofbindingen, som ifl. *Wilson* (135) aftager ved Partialtryk af Kvælstof paa under 0,1 Atm., medens

varierende Partialtryk paa over 0,1—0,15 Atm. er uden kendelig Virkning. Ligeledes synes Partialtryk af Ilt mellem 0,1 og 0,4 Atm. ikke at paavirke Assimilationen af enten frit eller bundet Kvælstof; udenfor disse Grænser indskrænkes Væksten, men Kvælstof kan dog endnu bindes ved et Ilttryk saa lavt som 0,012 Atm.

En ejendommelig Virkning, ligeledes indgaaende diskuteret af *Wilson* (135), har fri Brint, som i forholdsvis høje Partialtryk, 0,4—0,6 Atm., virker specifikt hæmmende paa Kvælstofbindingen, men ikke paa Væksten med Ammoniak- eller Nitratkvælstof. Denne Virkning optræder paa ethvert Udviklingstrin, ophører, saa snart Planterne overføres til brintfri Atmosfære, og synes at være af kompetitiv Natur, idet Brinten fortrænger Kvælstoffet fra de aktive Atomgrupper i det kvælstofbindende Enzymkompleks. *Wyss* o. a. (143) beregnede, at Brintens Affinitet til det paagældende Enzym hos Rødkløver maa være ca. en Trediedel af Kvælstoffets.

Kulilte har ifl. *Lind* og *Wilson* (69) en noget lignende Virkning, men i langt lavere Koncentration, idet allerede 0,01—0,05 Atm. CO hæmmer Kvælstofbindingen, medens først 0,1—0,3 Atm. har en kendelig Virkning paa Væksten med Ammoniumnitrat. I Modsætning til Brintens Virkning synes Kuliltens at være ikke-kompetitiv og at bero paa ligefrem Inaktivering af det kvælstofbindende Enzym. Det kunde ligge nær at søge Forklaringen i en Giftvirkning paa Rodknoldenes Hæmoglobin; dog har Kulilte samme Virkning paa *Azotobacter* (se nedenfor), hvor Forekomst af Hæmoglobin ikke er paavist.

Udskillelse af bundet Kvælstof. Under visse Forhold synes Kvælstoffet at bindes hurtigere end det anvendes til Proteinsynthese. I saadanne Tilfælde kan en Del af det bundne Kvælstof udskilles fra Rodknoldene, som først iagttaget i ældre Forsøg af *Lipman* og i nyere Tid studeret indgaaende af *Virtanen* og Medarbejdere. Herom foreligger der allerede en meget omfattende Litteratur. I indledende Forsøg iagttog *Virtanen* og *v. Hausen* (119), at Rødkløver og Ærter i Sandkultur afgav anselige Mængder organisk Kvælstof til Substratet, og at en Del heraf kunde optages af Havreplanter. Næsten alle Virtanens senere Forsøg er udførte med Ærter. Hos Planter, der dyrkedes i sterilt Sand podet med Renkulturer af Knoldbakterier, fandt *Virtanen* o. a (120) en saa stærkt Udskillelse af Kvælstof, overvejende i Form af Aminosyrer,

at Bygplanter dyrkede sammen med Ærterne kunde naa normal Udvikling. Derimod fandtes ingen Kvælstofudskillelse i Vandkulturer. Senere Forsøg (*Virtanen* og *v. Hausen* (121)) viste, at Kvælstofafgivelsen begyndte paa et tidligt Tidspunkt og tiltog med de anvendte Forsøgskars Størrelse, sandsynligvis paa Grund af den bedre Luftadgang til Rødderne. Ogsaa i steril Agarkultur fandtes der, i Modsætning til Vandkulturerne, nogen Kvælstofudskillelse, der saaledes synes at bero paa Substratets Absorpstionsevne. Dette bekræftedes yderligere af *Virtanen* o.a. (123) i Forsøg med Vandkulturer under Tilsætning af Cellulose eller Kaolin. Fremdeles fandt *Virtanen* o.a. (123), at Ærter i steril Sandkultur kunde afgive fra 36 til 83 pCt. af det bundne Kvælstof, og at 16 til 52 pCt. heraf kunde optages af Byg, Havre og Hvede. Det udskilte Kvælstof kunde identificeres som overvejende Asparaginsyre og β-Alanin. I ikke-sterile Sandkulturer kunde Byg, Hvede og Kartofler optage adskilligt mere af det udskilte Kvælstof, sandsynligvis paa Grund af mikrobiel Nedbrydning af Asparaginsyren, der kun daarligt eller slet ikke udnyttedes af Byg og Hvede, hvorimod Byg voksede godt med β-Alanin. Endelig fandt *Virtanen* og *Laine* (124) blandt Ekskretionsprodukterne smaa Mængder Oximinoravsyre — som ovenfor nævnt et af de vigtigste Holdepunkter for Hydroxylamin-Hypothesen.

Disse banebrydende Undersøgelser gav hurtigt Anledning til lignende Forsøg andetsteds. Resultaterne heraf tyder imidlertid stærkt paa, at under andre (fortrinsvis klimatiske) Forhold end de i Finland fremherskende er Udskillelsen af Kvælstofforbindelser fra levende Bælgplanterødder snarere en Undtagelse end en Regel. Negative Resultater er saaledes fundne i Forsøg med mange Bælgplantearter af *Ludwig* og *Allison* (71, 72), *Wilson* og *Burton* (134) og *Myers* (78) i U.S.A., *Trumble* o.a. (114) og *Swaby* (104) i Australien, og *Engel* og *Roberg* (41) i Tyskland; ogsaa Forsøg under Forhold, der mere ligner de finske, af *Bjälfve* (14) i Sverrig, og af *Bond* (17, 18, 20) i Skotland, har givet helt eller næsten negative Resultater. Andre Forsøg i England, af *Thornton* og *Nicol* (110) med Lucerne og af *Nowotnowna* (83) med Ærter, Kløver og Serradel, tyder paa nogen Kvælstofudskillelse, dog i langt mindre Maalestok end i *Virtanen's* Forsøg. Denne paafaldende Uoverensstemmelse med de finske Forsøgsresultater, som ikke tillader

nogen Tvivl om stærk Kvælstofudskillelse, synes tildels at kunne forklares gennem Forsøg i Wisconsin af *Wilson* og Medarbejdere. Ved Gentagelse af tidligere Forsøg, der havde givet negative Resultater, fandt *Wilson* og *Burton* (134) en paaviselig, omend uregelmæssig og gennemgaaende svag Kvælstofudskillelse hos Ærter, og senere Undersøgelser (*Wilson* (135)) viste, at Fænomenet stod i nær Forbindelse med Betingelserne for Kulsyreassimilationen. Under lav Lysintensitet er Fotosynthesen utilstrækkelig for Rodknoldenes fulde Virkning. Omvendt opbygges der under høj Lysintensitet saa meget Kulhydrat, at alt det bundne Kvælstof fastlægges som Protein. Endelig kan Kvælstoffet under moderat Lysintensitet, navnlig kombineret med lang Lysperiode og lav Temperatur, bindes saa hurtigt, at Kulhydratproduktionen er utilstrækkelig til Anvendelse af alle Kvælstofbindingsprodukterne til Proteinsynthese, og Overskuddet af bundet Kvælstof udskilles. Saadanne Forhold er netop fremherskende i Finland, og i Forbindelse hermed staar øjensynlig det høje Indhold af Oxaleddikesyre, som i særlig Grad skulde begunstige Dannelsen af Asparaginsyre. I Overensstemmelse hermed fandt *Strong* og *Trumble* (103) i Australien, at Kvælstofudskillelse hos Ærter, som normalt ikke finder Sted under derværende Forhold, kunde fremkaldes kunstigt ved delvis Beskygning. *Wyss* og *Wilson* (142) har iagttaget et andet Fænomen, som bidrager til at forklare de negative Resultater, nemlig Planternes Evne til undertiden at resorbere det allerede udskilte Kvælstof.

Effektivitet og Værtplante-Specificitet. Som allerede nævnt ser man ofte en paafaldende Forskel paa forskellige Bakteriestammers Evne til foranledige Kvælstofbinding, idet visse »gode« eller »effektive« Stammer danner »virksomme« Knolde, der binder rigeligt Kvælstof, medens andre »daarlige« eller »ineffektive« Stammer danner »uvirksomme« Knolde, der binder lidet eller intet Kvælstof. Mellem disse Yderpunkter kan der findes mange Gradsforskelle. Foruden af enkelte tidligere Forskere er saadanne Fænomener iattaget i Ærte-Gruppen bl.a. af *Virtanen* o.a. (129, 130), i Kløver-Gruppen af *Dunham* og *Baldwin* (40), *Marie Löhnis* (74), *Virtanen* og *v. Hausen* (121) og *Strong* (102), i Sneglebælg-Gruppen af *Burton* og *Wilson* (31), *Burton* og *Erdman* (32) og *Kroulik* og *Gainey* (67), i Sojabønne-Gruppen af *Ruf* og

Sarles (97) og *Boyes* og *Bond* (25), og i Lupin-Gruppen af *Kalnins* (58). Som Regel danner udpræget effektive Stammer et forholdsvis lille Antal af store, veludviklede, hæmoglobinholdige Knolde, der fortrinsvis findes paa de øvre Dele af Rødderne, medens udpræget infektive Stammer danner meget talrige smaa Knolde spredte over hele Rodsystemet og ifl. *Virtanen* o.a. (127, 129) ikke indeholdende Hæmoglobin. For de mellemliggende Stammers Vedkommende synes Forholdet mindre klart; dog kunde *Virtanen* o.a. (130) paavise en vis Korrelation mellem Bakteriestammernes Effektivitet og deres Rodknoldes Hæmoglobinkoncentration.

Nærmere Undersøgelser har vist, at disse Fænomener beror ikke alene paa Bakteriernes, men ogsaa paa Værtplanternes individuelle Egenskaber. Ikke sjældent ses det, at en og samme Bakteriestamme kan danne virksomme Knolde paa een Værtplante, men optræde aldeles ineffektivt overfor en anden af nærstaaende Art. *Strong* (102) fandt effektive Knoldbakterier fra Rod- og Hvidkløver fuldkommen inffektive overfor *Trifolium subterraneum*, og omvendt; Undersøgelser af *Vincent* (118) over et større Antal Bakteriestammer og Kløverarter viste dog langt mere indviklede Forhold. Hverken *Vincent* eller *Kleczkowski* og *Thornton* (62) kunde paavise nogen tydelig Korrelation mellem Bakteriernes serologiske Gruppering og deres Reaktion overfor forskellige Værtplanter. I nogle Tilfælde gælder Specificiteten ikke alene forskellige Værtplante-Arter af samme Slægt, men ogsaa forskellige Varieteter af samme Art. Saaledes fandt *Boyes* og *Bond* (25) en Stamme af *Rhizobium japonicum*, hvis Effektivitet var meget ringe overfor to Sorter af Sojabønne, men særdeles god overfor to andre; en anden Stamme var effektiv og en tredie ineffektiv overfor alle fire Sorter. Hos tre Sorter af Lucerne fandt *Burton* og *Wilson* (31) nogen, omend ikke megen, Forskel paa Kvælstofbindingen med 9 Stammer af *Rhizobium meliloti*. Mere udprægede Forskelle er senere omtalte af *Wilson* (135), men i det hele taget synes Dannelse af egentlig uvirksomme Knolde hos Lucerne sjældent eller ikke at forekomme, omend der kan paavises nogen Gradsforskel mellem de forskellige Bakteriestammer (*Kroulik* og *Gainey* (67)). Et ejendommeligt Eksempel paa ensidig Værtplantespecificitet er fremdraget af *Burton* og *Erdman* (32), som fandt Bakteriestammer fra Lucerne og Stenkløver effektive overfor hinandens Værtplanter,

men ineffektive overfor *Medicago hispida* og *Trigonella foenum-graecum;* derimod var Bakteriestammer fra de to sidstnævnte Arter effektive overfor Lucerne og Stenkløver saavel som overfor deres homologe Værtplanter.

Den egentlige Aarsag til disse Forhold, hvis praktiske Betydning er indlysende, er meget lidt kendt. Et højst interessant Arbejde af *Chen* og *Thornton* (33) viste, at Rodknolde dannede af ineffektive Bakteriestammer hos Rødkløver og Sojabønne kun indeholder et meget lille Rumfang af hurtigt degenererende Bakterievæv, som imidlertid pr. Rumfangs- og Tidsenhed binder lige saa meget Kvælstof som Bakterievævet i virksomme Knolde, saaledes som det fremgaar af følgende Tal:

	mg N bundet pr. Døgn og pr. cm^3 Bakterievæv dannet af	
	Effektive Bakterier	Ineffektive Bakterier
Rødkløver	3.90	4.59
Sojabønne	1.17	1.42

Spørgsmaalet om Effektivitet synes saaledes i sidste Instans at dreje sig om, hvorfor Bakterievævets Vækst saa hurtigt standser i Knolde dannede af ineffektive Stammer. Paafølgende Undersøgelser af *Chen* o.a. (34) viste, at sterilfiltreret Pressesaft af Ærte- og Sojabønnerødder med uvirksomme Knolde indeholdt et Stof (ikke identisk med en Bakteriofag), der hemmede Væksten af de tilsvarende Bakterier paa Agarsubstrat. I Rødder med virksomme Knolde fandtes intet saadant Hemningsstof. *Chen* o.a. (34) sluttede heraf, at en »daarlig« eller »ineffektiv« Bakteriestamme ikke er en, som i og for sig mangler Evnen til Kvælstofbinding, men en, som i en bestemt Værtplante fremkalder Dannelse af Stoffer, der hemmer Bakterievævets Vækst. Hvis saadanne Stoffer ikke dannes i en Værtplante af anden Art eller Sort, vil den paagældende Bakteriestamme her optræde som effektiv. Dog synes i visse Tilfælde, som iagttaget af *Virtanen* o.a. (129), Ineffektiviteten at være absolut, idet overhovedet ingen Kvælstofbinding kunde paavises; Forskellen mellem effektive og ineffektive Stammer synes saaledes ikke altid blot at være en Gradsforskel. Et højst betydningsfuldt Arbejde af *Nutman* (84) tyder paa, at Effektivitetsforholdet bestemmes af Arvelighedsanlæg hos Værtplanten, som i visse Tilfælde helt kan udelukke Knolddannelse.

Tidligere Angivelser, ifl. hvilke en Bakteriestammes Karakter skulde kunne ændres gennem fortsat Plantepassage, saaledes at ineffektive Stammer gradvis vinder i Effektivitet, medens effektive Stammer kan degenerere og blive ineffektive, kunde ikke bekræftes i nyere Undersøgelser af *Nutman* (85) og *Virtanen* (128).

Endelig bør nævnes et Fænomen af stor praktisk Interesse, iagttaget af *Nicol* og *Thornton* (79), som i visse Jorder i Wales fandt en ineffektiv Stamme af *Rhizobium trifolii* saa rigeligt forekommende og i Besiddelse af saa stor Infektionsevne overfor Kløver, at Podning med almindelige effektive Stammer var uden Virkning. Derimod var særligt hurtigvoksende Stammer af effektive Bakterier i Stand til at konkurrere med den naturligt forekommende ineffektive Stamme og forbedre Væksten i betydelig Grad.

Symbiotisk Kvælstofbinding hos Ikke-Bælgplanter. Et interessant Sidestykke til Bælgplanterne udgør visse andre Plantefamilier, hos hvilke der forekommer lignende symbiotiske Fænomener. Forskellige tropiske Planter, *(Pavetta, Ardisia)*, hvis Blade bærer Bakterieknolde, synes ikke at være studerede i nyere Tid, og for flere andres Vedkommende staar Spørgsmaalet om kvælstofbindende Evne endnu aabent, saaledes Ericaceerne og deres endotrofe Mykorhizer. Nogenlunde Klarhed er kun skabt for en enkelt Slægts Vedkommende, nemlig Elletræerne *(Alnus glutinosa* og *incana)*. Tidligere Undersøgelser af *Hiltner* har vist ret utvivlsom Evne til Kvælstofbinding hos El, hvilke senere er fuldstændig fastslaaet gennem Forsøg af *Krebber* (66), *Roberg* (95), og *Virtanen* og *Saastamoinen* (122). Elle-Rodknoldene har været Genstand for mange cytologiske Undersøgelser, som tyder paa, at den symbiotiske Mikroorganisme er en Actinomycet. Forsøg paa Rendyrkning af Symbionten og Dannelse af Rodknolde med Renkulturer heraf har givet negative Resultater, indtil det lykkedes *v. Plotho* (91) at isolere en som *Actinomyces alni* betegnet Organisme, der dannede typiske Rodknolde paa Elleplanter i Vandkultur og gav tydelig Kvælstofbinding. Ogsaa Slægterne *Eleeagnus* og *Hippophaë* bærer Rodknolde dannede af Actinomyceter og øjensynlig i Stand til at binde Kvælstof *(Roberg* (94)). Endvidere findes der utvivlsomt kvælstofbindende Rodknolde hos Slægten *Casuarina (Mowry* (77)), men de paagældende Mikroorganismers Natur er praktisk talt ukendt. Det maa overlades til fremtidige Undersø-

gelser at afgøre dette saavel som Spørgsmaalet hvorvidt de biokemiske Processer ved disse Typer af biologisk Kvælstofbinding er de samme som hos Bælgplanterne.

2. Kvælstofbinding hos fritlevende Mikroorganismer.

For de kvælstofbindende Mikroorganismers Vedkommende, som ikke lever i intracellulær Symbiose med højere Planter, er Spørgsmaalet gennem den sidste Snes Aars Undersøgelser for saa vidt blevet simplificeret, som kun et forholds ringe Antal Arter har vist sig at besidde ubestridelig Evne til Kvælstofbinding. Angivelser om saadanne Egenskaber hos et stort Antal almindeligt forekommende Jordbundsbakterier, som ofte træffes i den tidligere Litteratur *(F. Löhnis* o.a.), har ikke fundet Bekræftelse; det forekommer ret sandsynligt, at den af *Marie Löhnis* (73) paapegede Fejlkilde i Forsøgene med Knoldbakterier ogsaa ligger til Grund for de tilsyneladende positive Resultater med andre Organismer.

De aerobe kvælstofbindende Bakterier repræsenterer saaledes hovedsagelig af Slægten *Azotobacter,* med Arterne *A. chroococcum, beijerinckii, vinelandii* og *agile,* hvortil kommer den senere opdagede *A. indicum, Starkey* og *De* (101), en tilsyneladende ret sjælden Art, der adskiller sig fra de andre ved sin paafaldende Ufølsomhed overfor sur Reaktion, idet den kan vokse og binde Kvælstof indenfor et pH-Omraade fra ca. 3 til ca. 9, medens Kvælstofbindingen hos de andre standser ved pH ca. 6,0.

En omtrent samtidig af *Stapp* (99) beskrevet kvælstofbindende Bakterie, ligeledes af vistnok ret sjælden Forekomst, synes at repræsentere en nærstaaende Slægt *Azotomonas,* med en enkelt Art *A. insolita,* der adskiller sig fra *Azotobacter* ved sin betydelig mindre Størrelse, sin gode Vækst i almindelige bakteriologiske Substrater og sin kraftige Forgæring af talrige Kulstofforbindelser under Syre- og Luftdannelse.

Azotobacter-Arternes Biokemi er blevet særdeles indgaaende studeret den sidste Snes Aar. Herigennem har man bl.a. klarlagt et gammelkendt ejendommeligt Forhold, nemlig at Renkulturer i rent, syntetisk Substrat som Regel kun udviser en ret beskeden Kvælstofbinding, medens langt mere Kvælstof (10—12 mg eller mere pr. g omsat Kulhydrat) bindes i Substrat med Tilsætning af

Jord eller Humusstoffer. Som paavist af *Bortels* (21, 22), *Horner* o.a. (48), m.fl., beror denne Virkning paa et Indhold af Molybdæn, der fungerer som et udpræget Mikro-Næringsstof af særlig Betydning for Kvælstofbindingen. Hos de fleste Stammer af *Azotobacter* synes Molybdænet absolut nødvendigt, medens andre Stammer synes at kunne binde Kvælstof uden Molybdæn, som dog virker ret stærkt stimulerende. Virkningen af Molybdæn er kendelig i en Koncentration af 0,0002—0,001 mg Mo. pr. Liter Substrat og naar sit Maksimum i en Koncentration af 0,1—1,0 mg pr. Liter, hvor der kan bindes 16—20 mg Kvælstof, og lejligsvis endnu mere, pr. g forbrugt Sukker. Paa Væksten med bundet Kvælstof (Ammoniak og Nitrat) har Molybdænet derimod ingen udpræget Virkning; det virker altsaa som en specifik Katalysator for det kvælstofbindende Enzym. Blandt mere end 40 Grundstoffer undersøgte af *Bortels* (21) synes alene Vanadium til en vis Grad at kunne erstatte Molybdæn; en mindre Virkning af Wolfram, som *Bortels* mente at have iagttaget, skyldes ifl. *Horner* o.a. (48) simpelthen Vanskeligheden ved at fremstille fuldkommen molybdænfri Wolframsalte. Tidligere iagttagne Virkninger af andre Stoffer (Kiselsyre Mangan, Titan, Uranium, etc.) beror sandsynligvis paa lignende Aarsager.

Angaaende den kvælstofbindende Mekanisme hos *Azotobacter* mente *Winogradsky* (138), at det primære Kvælstofbindingsprodukt er Ammoniak, dannet ved Reduktion ef elementært Kvælstof, da der under visse Betingelser kunde paavises en livlig Ammoniakdannelse i unge *Azotobacter*-Kulturer; dog indeholdt disse Forsøg intet Bevis for, at det frigjorte Ammoniak ikke repræsenterede et sekundært Nedbrydningsprodukt. *Virtanen* og *Laine* (124) antog, at der først dannes Hydroxylamin, som reagerer med Oxaleddikesyre under Dannelse af Oximinoravsyre og derefter Asparaginsyre, som kunde paavises i smaa Mængder i *Azotobacter*-Cellernes Udskillelsesprodukter. Kvælstofbindingen hos *Azotobacter* skulde saaledes være fuldstændig analog med den tilsvarende Proces hos Bælgplanterne. Sandsynligheden af denne Hypothese svækkes dog stærkt derved, at det aldrig er lykkedes at paavise Udnyttelse af Hydroxylamin hos *Azotobacter*. I nyeste Tid har *Novak* og *Wilson* (82) fundet, at ikke alene er frit Hydroxylamin giftigt for *Azotobacter* selv i ganske smaa Mængder, men ogsaa dets

Oximer med Oxaleddikesyre og α-Ketoglutarsyre er utjenlige som Kvælstofkilder. Derimod er det en kendt Sag, at Ammoniak og Urinstof undertrykker Kvælstofbindingen ved at udnyttes fremfor det frie Kvælstof. Ved Anvendelse af isotopisk Kvælstof viste *Burris* og *Wilson* (29), at Ammoniakkvælstof optages øjeblikkelig, men Nitratkvælstof først efter en forudgaaende Tilpasningsperiode, hvor Cellerne har udviklet Evne til at reducere Nitratet til Ammoniak, og i det hele taget synes *Azotobacter* kun at kunne udnytte Kvælstofforbindelser, der kan omdannes til Ammoniak. I andre Forsøg med den samme Metodik viste *Burris* og *Wilson* (28), at det assimilerede Kvælstof, enten det stammer fra frit Kvælstof eller fra Ammoniak, først optræder i Form af Glutaminsyre, hvoraf Asparaginsyre kan dannes ved Transamination. Det maa derfor anses for sandsynligt, at det første paaviselige Kvælstofbindingsprodukt hos *Azotobacter* er Ammoniak, som formodet af *Winogradsky*.

Bortset fra Spørgsmaalet om det primære Kvælstofbindingsprodukts Identitet er imidlertid Analogien mellem Processerne hos *Azotobacter* og Bælgplanterne umiskendelig. Dicarboxylaminosyrer (Glutaminsyre og Asparaginsyre) indtager en Centralstilling hos begge, og som ovenfor nævnt har Molybdæn hos Bælgplanterne ligesom hos *Azotobacter* en specifik Virkning paa Kvælstofbindingen, omend det hos de første ikke synes at kunne erstattes af Vanadium (*Anderson* o.a. (12)). Hos *Azotobacter* ligesom hos Bælgplanterne virker fri Brint (*Wyss* o.a. (143) og Kulilte (*Lind* og *Wilson* (70)) hemmende paa Kvælstofbindingen i langt højere Grad end paa Assimilationen af bundet Kvælstof. Alt dette tyder afgjort paa, at den biokemiske Mekanisme er væsentlig den samme hos begge Organismegrupper. Paa den anden Side findes der visse Forskelle, som dog tildels er mere af Grads- end af Væsenskarakter. Saaledes maa Kvælstofbindingen i Rodknoldene antages at foregaa ved svagt sur Reaktion (pH ca. 6), hvilket er netop den Grænse, hvor Kvælstofbindingen standser hos almindelige *Azotobacter*-Arter; dette kan dog ikke tillægges afgørende Betydning, idet *A. indicum* er i Stand til at binde Kvælstof ved langt stærkere sur Reaktion. I Rodknoldene afgives endvidere, som ovenfor omtalt, den langt overvejende Del af det bundne Kvælstof til Resten af Planten (eventuelt Voksemediet), medens Kvælstofbindingen hos *Azotobacter* er »vækstbundet«, knyttet til Celleformering og hoved-

sagelig bestaaende i Opbygning af nyt Cellemateriale uden Udskillelse af opløselige Kvælstofforbindelser i Substratet. I en vis Forstand drejer det sig kun om en (ganske vist meget udpræget) Gradsforskel, idet man ogsaa hos unge *Azotobacter*-Kulturer kan finde Udskillelse af organisk Kvælstof, som paavist af *Roberg* (96), *Bortels* (22) og *Horner* og *Burk* (47). Det afgivne Kvælstof kan beløbe sig til ca. 10 til 35 pCt. af det totale, undertiden endnu mere, og synes at bestaa delvis af Asparaginsyre, muligvis ogsaa Oximforbindelser, ifl. *Horner* og *Burk* (47) (sml. dog *Novak* og *Wilson* (82)).

Dog er det muligt, at der ogsaa eksisterer en Væsensforskel, idet det ikke er sikkert, hvorvidt den symbiotiske Kvælstofbindingsproces kræver Formering af Knoldbakterierne; derimod kan *Azotobacter* kun binde Kvælstof under aktiv Vækst og Formering. Ogsaa paa et andet Punkt synes der at være en virkelig Væsenforskel, idet *Azotobacter* danner et Enzym (Hydrogenase), som er i Stand til at ilte fri Brint, og som synes at staa i Forbindelse med Kvælstofbindingsprocessen, idet det kun dannes paa kvælstoffrit Substrat, men ikke under Ernæring med bundet Kvælstof *(Lee* og *Wilson* (68)). Et saadant Enzym findes derimod hverken i Renkulturer af Knoldbakterier eller i Rodknolde *(Wilson* o.a. (136)). Endvidere ser man hos *Azotobacter* intet til det hos Bælgplanterne iagttagne Fænomen, at assimilerbart bundet Kvælstof fremmer Kvælstofbindingen under særlig høj Kulhydratforsyning, ligesom der ikke vides at forekomme noget hæmoglobinlignende Pigment hos *Azotobacter.*

Til Slut maa nævnes, at *Bortels* (23) har observeret en tilsyneladende Korrelation mellem Vejrliget og Væksten af *Azotobacter,* som angives at være kraftig ved højt eller stigende, men svagere ved lavt eller faldende Lufttryk. Som den sandsynligste Aarsag hertil antog *Bortels* en ukendt meteorologisk Faktor, muligvis en særlig haard Straaling, hvis Intensitet stod i Forbindelse med Vejrliget. Om Berettigelsen af denne Hypothese synes det endnu for tidligt at dømme.

Kvælstofbindingen hos anaerobe Bakterier *(Clostridium butyricum* og den nærstaaende *Cl. acetobutylicum)* er i nyere Tid kun studeret i ringe Udstrækning. Dog har det vist sig, at ogsaa hos disse Organismer virker Molybdæn som et Mikronæringsstof,

der særlig stimulerer Kvælstofbindingen, og som kun for visse Stammers Vedkommende kan erstattes af Vanadium *(Jensen* og *Spencer* (56)).

Hos visse blaagrønne Alger, *Nostoc, Anabaena* og *Cylindrospermum,* er kvælstofbindende Evne med Sikkerhed paavist, bl. a. af *Allison* o. a. (3) og *De* (38). Ogsaa denne Kvælstofbindingsproces har Lighedspunkter med *Azotobacter* og Bælgplanterne, idet den stimuleres af Molybdæn og Vanadium *(Bortels* (24)) og hemmes af Kulilte *(Burris* og *Wilson* (30)).

Andre fritlevende kvælstofbindende Organismer kendes ikke med Sikkerhed. Forsøg med Skimmelsvampen *Aspergillus niger* har givet højst modstridende Resultater, hvilket *Bortels* (23) tilskrev meteorologiske Faktorer. Det samme gælder visse Gærsvampe; i de tilsyneladende bedst kontrollerede Forsøg af *Marie Löhnis* (75), fandtes dog ingen som helst Kvælstofbinding. I Renkulturer af *Actinomyces alni,* den symbiotiske Organisme i Ellerodknolde, angav *v. Plotho* (90) først at have fundet en anselig Kvælstofbinding, men udtrykte sig i et senere Arbejde (91) mere forbeholdent. Med Hensyn til Arter af *Phoma,* der danner Mykorrhizer hos Ericaceerne og ifl. ældre Forsøg af *Charlotte Ternetz* binder store Mængder Kvælstof, synes Spørgsmaalet endnu at staa aabent.

Den praktiske Betydning af de fritlevende kvælstofbindende Organismers Virksomhed er langt vanskeligere at fastslaa end Bælgplanternes, især paa Grund af de velkendte Vanskeligheder ved analytisk at paavise de forholdsvis smaa Ændringer i Jordbundens Kvælstofindhold, hvorom der i Almindelighed er Tale. Omend *Azotobacter* hyppigt forekommer i Jord af neutral og alkalisk Reaktion og tilstrækkeligt Fosforsyreindhold, er Individantallet gennemgaaende meget lavt (Hundreder eller Tusinder pr. g Jord) i Sammenligning med andre Bakterier, hvis Antal maales i Millioner eller Milliarder pr. g Jord *(Jensen* (51)). De anaerobe kvælstofbindende Bakterier forekommer vel mere udbredt og i større Antal, men er til Gengæld mindre effektive, og ogsaa deres Tæthed synes ringe i Sammenligning med det overvældende Antal af ikke-kvælstofbindende Mikroorganismer, der tager Del i Omsætningen af det organiske Materiale, der repræsenterer Energikilden for Kvælstofbindingen. I Agerjorder er disse Materialer hovedsagelig indskrænkede til Rod- og Stublevninger samt Stald-

og Grøngødning, hvilke sidste dog normalt omsættes under Frigørelse af Ammoniak og Nitrat, som automatisk modvirker Kvælstofbindingen; et vigtigt Moment er her utvivlsomt det organiske Stofs C:N-Forhold. En Binding af 20—50 kg Kvælstof pr. Hektar aarlig, som ofte angives, er sikkert en meget optimistisk Vurdering, som vilde kræve, at mindst 1—2,5 Tons organisk Stof af samme Næringsværdi som Glucose udnyttes af *Azotobacter*, hvilket ganske indlysende ikke er Tilfældet. Noget anderledes ligger Sagen sandsynligvis i udyrkede Jorder og muligvis ogsaa i vedvarende Græsmarker, hvor større Mængder organisk Stof efterlades og undergaar Sønderdeling i Stedet for at bortføres med Afgrøderne. Under disse Forhold er de fritlevende kvælstofbindende Organismers Virksomhed rimeligvis en langsomt forløbende Proces, som i Løbet af længere Tidsrum gradvis kan opbygge Kvælstofreserver i Jordbunden. De kvælstofbindende Alger er naturligvis som autotrofe Organismer ikke i Stand til Fotosynthese og Kvælstofbinding paa selve Jordoverfladen. Hvorvidt deres Virksomhed i almindelige Agerjorder er af Betydning i Sammenligning med Afgrødernes Kvælstofkrav forekommer usandsynligt. Derimod tyder adskilligt paa, at de kan være af Vigtighed i Rismarker, hvor der ofte under Vandingsperioden ses en kraftig Overfladevækst af Alger, deriblandt kvælstofbindende Arter *(De* (38)).

Da Mængden af organisk Stof almindeligt er den begrænsende Faktor for de fritlevende kvælstofbindende Bakteriers Udvikling, kan det ikke undre, at »Podning« af Jord med saadanne Organismer *(Azotobacter* o.a.) regelmæssig har ført til Skuffelser. Ikke desmindre er »Bakterisering«, Podning af Frø af Ikke-Bælgplanter med industrielt fremstillede Kulturer af *Azotobacter*, i de senere Aar praktiseret i stor Udstrækning i Rusland, tilsyneladende ofte med særdeles gunstigt Resultat (se Referat af *Allison* (7) og *Fåhraeus* o.a. (42)). Virkningen menes af de fleste russiske Forskere at bero paa særlig gunstige Vækstbetingelser for *Azotobacter* i Planterøddernes umiddelbare Nærhed (Rhizosfæren), hvorved Planternes Kvælstofforsyning skulde forøges; andre har ment, at Produktionen af Vækststoffer skulde spille en større Rolle end Kvælstofbindingen. Virkelige eksperimentelle Beviser herfor ses dog ikke at foreligge, og lignende Forsøg udenfor Sovjetunionen, af *Allison* o.a. (8) i U.S.A. og *Fåhraeus* o.a. (42) i Sverrig, har

hidtil givet negative Resultater*). Iøvrigt har bl. a. Forsøg af *Starc* (100) og *Clark* (37) vist, at Rhizosfæren som Helhed ikke frembyder særlig gunstige Vilkaar for *Azotobacter*, omend mange andre Bakterier her udvikler sig langt yppigere end i selve Jorden.

I Forbindelse hermed kan nævnes ældre Forsøg af *Truffaut*, som angav at have faaet Majsplanter til at udvikle sig til Modenhed alene med det Kvælstof, som kunde bindes af *Azotobacter* og visse andre Bakterier paa Grundlag af organisk Stof udskilt fra Majsens Rødder. Disse Forsøg synes først i nyere Tid efterprøvet af *Starc* (100) og *Fedorov* (43), som fandt, at der i aseptiske Kulturer af Majs podede med *Azotobacter* vel kunde bindes noget Kvælstof, men i *Fedorov's* Forsøg var Tørstofproduktionen dog kun svag i Sammenligning med Planter, der fik fuld Nitratforsyning, og *Starc* fandt kun lidt Kvælstofforøgelse i Voksemediet (Sandkultur), men ikke i Planterne.

Oversigt.

Hovedresultaterne af det foregaaende kan i store Træk grupperes efter følgende Linier:

Selve Knoldbakteriernes Biologi er i Hovedsagen klarlagt og viser, at disse Organismer ikke indtager nogen Særstilling i Sammenligning med andre Bakterier, idet deres eneste paafaldende Egenskab, Evnen til Kvælstofbinding, først kommer til Udfoldelse under Symbiose med Værtplanten. Dog er der endnu meget tilbage at udrede angaaende deres Udbredelse i forskellige Jorder, den relative Hyppighed af effektive og ineffektive Stammer og de Betingelser, under hvilke Infektionen af Bælgplanterødderne finder Sted.

Den egentlige Kvælstofbindingsproces repræsenterer et af de Afsnit, hvor der er naaet flest Resultater. Efter alt at dømme bestaar denne i en Reduktion af det frie Kvælstof til Ammoniak eller under særlige Betingelser Hydroxylamin, der reagerer med Dicarboxyl-Ketonsyrer under Dannelse af Glutaminsyre og Aspa-

*) I to Aars omfattende Markforsøg med Byg, Havre, Kartofler og Sukkerroer fandt *Fåhraeus* og Medarbejdere vel af og til smaa positive Udslag, men disse optraadte saa sjældent og uregelmæssigt, at de ikke med Sikkerhed kunde tilskrives *Azotobacter*-Behandlingen.

raginsyre; disse kan enten oparbejdes til Protein eller i visse Tilfælde udskilles fra Rodknoldene og tjene som Kvælstofkilde for Ikke-Bælgplanter; den praktiske Betydning af det sidste Fænomen er dog øjensynlig underkastet store Variationer og er vistnok blevet noget overvurderet. Indhold af Hæmoglobin i Rodknoldene er en nødvendig Betingelse for Kvælstofbindingen, der ogsaa synes at kræve Molybdæn som en specifik Katalysator. Den langt overvejende Del af det bundne Kvælstof afgives kontinuerligt til Værtplanten under Forløbet af Bindingsprocessen, der kun synes at lægge Beslag paa en ringe Del af Plantens Kulsyreassimilationsprodukter som Energikilde.

Et vigtigt Resultat af den nyere Tids Forskning er Opdagelsen af Effektivitets- og Værtplantespecificitets-Fænomenerne og den afgørende Rolle, som ikke alene Bakteriernes, men ogsaa Værtplanternes individuelle Egenskaber har vist sig at spille herfor. Dette aabner rige Muligheder for en forøget Produktion af Proteinstoffer ved paa den ene Side at fremskaffe forædlede Bælgplantesorter med den størst mulige Stofproduktionsevne og paa den anden Side at anvende Kulturer af de med de paagældende Sorter mest effektive Bakteriestammer til Podning under Forhold, hvor disse ikke allerede er tilstrækkelig rigeligt repræsenterede i Jordbunden.

For de fritlevende kvælstofbindende Organismers Vedkommende har de indvundne Resultater overvejende været af teoretisk (men som saadan af betydelig) Interesse. Hos *Azotobacter* synes Kvælstofbindingsprocessen i sine Hovedtræk at være analog med den tilsvarende hos Bælgplanterne, forløbende over Ammoniak (men øjensynlig ikke Hydroxylamin) til Glutaminsyre, katalyseret af Molybdæn (eller Vanadium) og specifikt hæmmet af fri Brint og Kulilte, men i Modsætning til hvad der muligvis er Tilfældet med den symbiotiske Proces, uløselig forbundet med aktiv Celleformering og derfor resulterende i en langt svagere Kvælstofbinding pr. Vægtenhed forbrugt Energimateriale (10—20 mg Kvælstof pr. g Sukker imod sandsynligvis 70—350 mg eller mere hos Bælgplanterne).

Processen hos Smøsyrebakterierne og de blaagrønne Alger er mindre velkendt, men udviser lignende Analogier med Hensyn til Molybdæn og Kulilte.

I Betragtning af de dybtgaaende kvantitative Forskelle paa de symbiotiske og de ikke-symbiotiske Kvælstofbindingsprocessers Økonomi er det klart, at de sidstes Ydeevne i langt mindre Grad kan kontrolleres og forøges undtagen ved at skabe gunstige Jordbundsbetingelser i Form af passende Luftadgang, Reaktion, Fosfat- og Molybdænforsyning, m.v.; den begrænsende Faktor vil almindeligt være Forsyningen med organisk Stof i tilgængelig Form, hvoraf kunstig Tilførsel sjældent vil være praktisk gennemførlig. De russiske Forsøg med Podning af Frø med *Azotobacter*-Kulturer synes efter de i U.S.A. og Sverrig høstede Erfaringer ikke at friste til Efterligning.

Litteraturhenvisninger.

1. *O. N. Allen* og *E. K. Allen:* Response of the Peanut Plant to Inoculation with Rhizobia (etc.). Botanical Gazette. Bd. 102, 1940, pp. 121—142.
2. *F. E. Allison:* Carbohydrate Supply as a Primary Factor in Legume Symbiosis. Soil Science, Dd. 39, 1935, pp. 123—143.
3. *F. E. Allison, S. R. Hoover,* og *H. J. Morris:* Physiogical Studies With the Nitrogen-fixing Alga, *Nostoc muscorum.* Botanical Gazette, Bd. 98, 1937, pp. 433—463.
4. *F. E. Allison, C. A. Ludwig, S. R. Hoover* og *F. W. Minor:* Biochemical Nitrogen Fixation Studies. I. Evidence of Limited Oxygen Supply within the Nodule. Ibidem, Bd. 101, 1940, pp. 513—533.
5. *F. E. Allison, C. A. Ludwig, S. R. Hoover* og *F. W. Minor:* Biochemical Nitrogen Fixation Studies. II. Comparative Respi-Ration of Nodules and Roots (etc.). Ibidem, Bd. 101, 1940, pp. 534—549.
6. *F. E. Allison, S. R. Hoover* og *F. W. Minor:* Biochemical Nitrogen Fixation Studies. IV. Experiments with Excised Legume Nodules. Ibidem, Bd. 104, 1942, pp. 63—71.
7. *F. E. Allison: Azotobacter* Inoculation of Crops. I. Historical. Soil Science, Bd. 64, 1947, pp.
8. *F. E. Allison, V. L. Gaddy, L. A. Pinck* og *W. H. Armiger: Azotobacter* Inoculation of Crops. II. Effect on Crops under Greenhouse Conditions. Ibidem, Bd. 64, 1947, pp. 489—497.
9. *Lois Almon:* Concerning the Reproduction of Bacteroids. Centralblatt für Bakteriologie, II, Bd. 87, 1933, pp. 289—297.
10. *Lois Almon* og *I. L. Baldwin:* The Stability of Cultures of *Rhizobium.* Journal of Bacteriology, Bd. 26, 1933, pp. 229—250.
11. *A. J. Anderson:* Molybdenum in Relation to Pasture Improvement in South Australia. Journal of the Council for Scientific and Industrial Research (Melbourne), Bd. 19, 1946, pp. 1—15.

12. *A. J. Anderson, Margaret P. Thomas* og *A. C. Oertel:* Plant Responses to Molybdenum as a Fertilizer. Council for Scientific and Industrial Research (Melbourne), Bulletin No. 198, 1946.
13. *D. Bertrand:* Sur le molybdène des nodosités des légumineuses. Comptes Rendus de l'Academie des Sciences de Paris, Bd. 211, 1940, pp. 670—672.
14. *G. Bjälfve:* Baljväxternas rotknölar hos olika sorter, baljväxternas kvävehalt samt deras kväve-hushållning i åkerjorden. Meddelande No. 455 från Centralanstalten för Försöksväsendet på Jordbruksområdet, Stockholm, 1935.
15. *J. Blom:* Ein Versuch, die chemichen Vorgänge bei der Assimilation des molekularen Stickstoffs durch Mikroorganismen zu erklären. Centralblatt für Bakteriologie, II. Bd. 84, 1931, pp. 60—86.
16. *G. Bond:* Quantitative Observations on the Fixation and Transfer of Nitrogen in the Soya Bean. Annals of Botany, Bd. 50, 1936, pp. 554—578.
17. *G. Bond:* Excretion of Nitrogenous Substances from Leguminous Root Nodules: Observations on Soya Beans. Ibidem, Bd. 2 (N.S.), 1938, pp. 61—74.
18. *G. Bond* og *J. Boyes:* Excretion of Nitrogenous Substances from Root Nodules: Observations on Various Leguminous Plants. Ibidem, Bd. 3 (N.S.), 1939, pp. 901—914.
19. *G. Bond:* Symbiosis of Leguminous Plants and Nodule Bacteria. Ibidem, Bd. 5 (N.S.), 1941, pp. 313—337.
20. *G. Bond:* Symbiosis of Leguminous Bacteria Nodule Bacteria. II. Further Observations on the Excretion of Nitrogenous Substances from Nodules. Ibidem, Bd. 5 (N.S.), 1941 pp. 647—668.
21. *H. Bortels:* Weitere Untersuchungen über die Bedeutung von Molybdän Vanadium Wolfram und andere Erdaschenstoffen bei stickstoffbindende und andere Mikroben. Centralblatt für Bakteriologie II. Bd. 95 1936, pp. 193—217.
22. *H. Bortels:* Über die Wirkung von Agar sowie Eisen, Molybdän, Mangan und anderen Spurenelementen in stickstoffreier Nährlösung auf *Azotobacter*. Ibidem, Bd. 100, 1939, pp. 373—397.
23. *H. Bortels:* Meteorobiologische Untersuchungen an *Atozobacter*. Ibidem, v. 102, 1940, pp. 129—153.
24. *H. Bortels:* Ueber die Bedeutung des Molybdäns für stickstoffbindende Nostocaceen. Archiv für Mikrobiologie, Bd. 11, 1940, pp. 155—186.
25. *J. Boyes* og *G. Bond:* The Effectiveness of Certain Strains of the Soya Bean Nodule Organism when associated with Different Varieties of the Host Plant. Annals of Applied Biology, Bd. 29, 1942, pp. 103—108.
26. *R. H. Burris, F. J. Eppling, H. B. Wahlin*, og *P. W. Wilson:* Studies of Biological Nitrogen Fixation With Isotopic Nitrogen. Proceedings of the Soil Science of America, Bd. 7, 1943, pp. 258—262.
27. *R. H. Burris, F. J. Eppling, H. B. Wahlin* og *P. W. Wilson:* Detection of Nitrogen Fixation with Isotopic Nitrogen. Journal of Biological Chemistry, Bd. 148, 1943, pp. 349—357.
28. *R. H. Burris* og *P. W. Wilson:* Comparison of the Metabolism of Ammonia and Molecular Nitrogen in *Azotobacter*. Ibidem, Bd. 165, 1946, pp. 595—598.
29. *R. H. Burris* og *P. W. Wilson:* Ammonia as an Intermediate in Nitrogen Fixation by *Azotobacter*. Journal of Bacteriology, Bd. 52, 1946, pp. 505—512.

30. *R. H. Burris* og *P. W. Wilson:* Characteristics of the Nitrogen-Fixing Enzyme System in *Nostoc muscorum*. Botanical Gazette, Bd. 108, pp. 254—262.
31. *J. C. Burton* og *P. W. Wilson:* Host Plant Specificity among the *Medicago* in Association with Root Nodule Bacteria. Soil Science, Bd. 47, 1939, pp. 273—303.
32. *J. C. Burton* og *L. W. Erdman:* A Division of Alfalfa Cross-Inoculation Croup Correlating Efficiency in Nitrogen Fixation with Source of *Rhizobium meliloti*. Journal of the American Society of Agronomy, Bd. 32, 1940, pp. 439—450.
33. *H. K. Chen* og *H. G. Thornton:* The Structure of »Ineffective« Nodules and its Influence on Nitrogen Fixation. Proceedings of the Royal Society of London, Ser. B, Bd. 129, 1940, pp. 208—229.
34. *H. K. Chen, H. Nicol* og *H. G. Thornton:* The Growth of Nodule Bacteria in the Expressed Juices from Legumes Bearing Effective and Ineffective Nodules. Ibidem, Bd. 129, 1940, pp. 475—491.
35. *H. K. Chen:* The limited Numbers of Nodules Produced on Legumes by Different Strains of *Rhizobium*. Journal of Agricultural Science, Bd. 31, 1941, pp. 479—487.
36. *D. G. Clark:* Physiological Studies of *Rhizobium* Species. Cornell University Agricultural Experiment Station, Memoir No. 196, 1936.
37. *F. E. Clark: Azotobacter* Inoculation of Crops. III. Recovery of *Azotobacter* from the Rhizosphere. Soil Science, Bd. 65, 1948, pp. 193—202.
38. *P. K. De:* The Role of Blue-green Algae in Nitrogen Fixation in Rice Fields. Proceedings of the Royal Society of London, Ser. B, Bd. 127, 1939, pp. 121—139.
39. *A. Demolon* og *A. Dunez:* Recherches sur le rôle du bacteriophage dans la fatigue des luzernières. Annales agronomiques, Bd. 5, 1935, pp. 89—111.
40. *A. Dunham* og *I. L. Baldwin:* Double Infection of Leguminous Plants with Good and Poor Strains of Rhizobia. Soil Science, Bd. 32, 1931, pp. 235—249.
41. *H. Engel* og *M. Roberg:* Die Stickstoffausscheidung der Wurzelknöllchen. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, 56, 1938, pp. 337—352.
42. *G. Fåhraeus, R. Nilsson, G. Sundelin* og *J. Rasmusson:* Behandling av utsäde med azotobacterkultur, radivit och euradin. Meddelande No. 24 från Lantbrukshögskolan (Jordbrukslaboratoriet), Uppsala. (I Trykken).
43. *M. V. Fedorov:* Vliyanie kornevykh vydelenii kukuruzu na fiksatsiya azota atmosfery *Azotobacter chroococcum* v usloviyakh monobakterialnoi kultury (Russ. m. Engl. Resumé). Mikrobiologiya, Bd. 13, 1944, pp. 199—209.
44. *Helen L. Frazer:* The Occurrence of Endodermis in Leguminous Root Nodules and its Effect upon Nodule Function. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Sect. B, Bd. 61, 1942, pp. 328—343.
45. *E. B. Fred, I. L. Baldwin* og *Elizabeth McCoy:* Root Nodule Bacteria and Leguminous Plants. Madison (Wisconsin), 1932.
46. *C. E. Georgi:* Influence of the Carbohydrate-Nitrogen Relation on Nodule Production by Red Clover. Journal of Agricultural Research, Bd. 51, 1935, pp. 597—612.
47. *C. K. Horner* og *D. Burk:* The Nature and Amount of Extracellular Nitrogen in *Azotobacter* Cultures. Transactions of the Third Commission of the International Society of Soil Science, A, 1939, pp. 168—174.

48. *C. K. Horner, D. Burk, F. E. Allison* og *M. Sherman:* Nitrogen Fixation by *Azotobacter* as Influenced by Molybdenum and Vanadium. Journal of Agricultural Research, Bd. 65, 1942, pp. 173—192.
49 *D. Q. Hughes* og *J. M. Vincent:* Serological Studies of Root Nodule Bacteria. III. Tests of Neighbouring Strains of the Same Species. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, Bd. 67, 1942, pp. 142—152.
50. *W. P. Israilsky* og *K. Leonowitsch:* Dissoziation bei einigen Bakterienarten. Centralblatt für Bakteriologie, II, Bd. 88, 1933, pp. 216—235.
51. *H. L. Jensen:* Contributions to the Nitrogen Economy of Australian Wheat Soils. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, Bd. 65, 1940, pp. 1—122.
52. *H. L. Jensen:* Nitrogen Fixation in Leguminous Plants. I. Ibidem, Bd. 67, 1942, pp. 98—108.
53. *H. L. Jensen* og *R. C. Betty:* Nitrogen Fixation in Leguminous Plants. III. Ibidem, Bd. 68, 1943, pp. 1—8.
54. *H. L. Jensen:* Nitrogen Fixation in Leguminous Plants. IV. Ibidem, Bd. 68, 1943, pp. 207—220.
55. *H. L. Jensen:* Nitrogen Fixation in Leguminous Plants. VI, Ibidem, Bd. 70, 1946, pp. 203—210.
56. *H. L. Jensen* og *D. Spencer:* The Influence of Molybdenum and Vanadium on Nitrogen Fixation by *Clostridium butyricum* and Related Species. Ibidem, Bd. 72, 1947, pp. 73—86.
57. *H. L. Jensen:* Nitrogen Fixation in Leguminous Plants. VII. Ibidem, Bd. 72, 1948, pp. 265—291.
58. *A. Kalnins:* Fixation and Mineralization of Atmospheric Nitrogen. I. The Efficiency of Different Strains of Lupin and Serradella Nodule Bacteria in fixing Atmospheric Nitrogen. (Lettisk m. engl. Resumé). Acta Universitatis Latviensis, 1938, pp. 41—64.
59. *D. K. Keilin* og *Y. L. Wang:* Haemoglobin in the Root Nodules of Leguminous Plants. Nature, Bd. 155, 1945, pp. 227—229.
60. *J. Kleczkowska, P. S. Nutman* og *G. Bond:* Note on the Ability of Certain Strains of Rhizobia from Peas and Clover to infect each Other's Host Plants. Journal of Bacteriology, Bd. 48, 1944, pp. 673—675.
61. *J. Kleczkowska:* A Quantitative Study of the Interaction of Bacteriophage with *Rhizobium*. Ibidem, Bd. 50, 1945, pp. 81—94.
62. *A. Kleczkowski* og *H. G. Thornton:* A Serological Study of Root Nodule Bacteria from Pea and other Inoculation Groups. Ibidem, Bd. 48, 1944, pp. 661—672.
63. *N. A. Krasilnikov:* Izmenchivost klubenkovykh bakterii. Comptes Rendus de l'Academie des Sciences de l'URSS, Bd. 31, 1941, pp. 90—92.
64. *N. A. Krasilnikov:* Izmenchivost klubenkovykh bakterii. (Variability of Nodule Bacteria). Mikrobiologiva, Bd. 10, 1941, pp. 396—400.
65. *N. A. Krasilnikov:* Privivka novykh svoistv virulentnosti klubenkovym i nekotorym neklubenkovym bakteriyam (Engrafting of New Virulence Characters to Nodule and Some Other Bacteria). Ibidem, Bd. 14, 1945, pp. 230—236.
66. *O. Krebber:* Untersuchungen über Wurzelknöllchen der Erle. Archiv für Mikrobiologie, Bd. 3, 1932, pp. 588—608.

67. *J. T. Kroulik* og *P. L. Gainey:* Physiological Studies of *Rhizobium meliloti*, with Special Reference to the Effectiveness of Strains Isolated in Kansas. Journal of Agricultural Research, 62, 1941, pp. 359—369.
68. *S. B. Lee* og *P. W. Wilson:* Hydrogenase and Nitrogen Fixation in *Azotobacter*. Journal of Biological Chemistry, Bd. 151, 1943, pp. 377—385.
69. *C. J. Lind* og *P. W. Wilson:* Mechanism of Biological Nitrogen Fixation. VIII. Carbon Monoxide as an Inhibitor for Nitrogen Fixation by Red Clover. Journal of the American Chemical Society, Bd. 63, 1941, pp. 3511—3514.
70. *C. J. Lind* og *P. W. Wilson:* Carbon Monoxide Inhibition of Nitrogen Fixation by *Azotobacter*. Archives of Biochemistry, Bd. 1, 1942, pp. 59—72.
71. *C. A. Ludwig* og *F. E. Allison:* Experiments concerning Diffusion of Nitrogenous Compounds from Healthy Legume Nodules and Roots. Botanical Gazette, Bd. 98, 1937, pp. 680—695.
72. *C. A. Ludwig* og *F. E. Allison:* Further Experiments concerning Diffusion of Nitrogenous Compounds from Healthy Legume Nodules or Roots. American Journal of Botany, Bd. 27, 1940, pp. 719—925.
73. *Marie P. Löhnis:* Can *Bacterium radicicola* assimilate Nitrogen in the Absence of the Host Plant? Soil Science, Bd. 29, 1930, pp. 37—57.
74. *Marie P. Löhnis:* Investigations upon the Ineffectiveness of Root Nodules on Leguminosae. Centralblatt für Bakteriologie, II, Bd. 80, 1930, pp. 342—368.
75. *Marie P. Löhnis:* Sind hautbildende Hefen befähigt, elementaren Stickstoff zu assimilieren? Antonie van Leuvenhoek Journal, Bd. 9, 1943, pp. 133—142.
76. *Elizabeth McCoy:* Infection by *Bact. radicicola* in Relation to the Microchemistry of the Host's Cell Wall. Proceedings of the Royal Society of London, Ser. Bd. 110, 1932, pp. 514—533.
77. *H. Mowry:* Symbiotic Nitrogen Fixation in the Genus *Casuarina*. Soil Science, Bd. 36, 1933, pp. 409—425.
78. *H. G. Myers:* Excretion of Nitrogen Compounds by some Legumes Grown in Sand Culture. Journal of the American Society of Agronomy, Bd. 37, 1945, pp. 81—89.
79. *H. Nicol* og *H. G. Thornton:* Competition between Related Strains of Nodule Bacteria and its Influence on Infection of the Legume Host. Proceedings of Royal Society of London, Ser. B, Bd. 130, 1941, pp. 32—59.
80. *N. Nielsen* og *G. Johansen:* Untersuchungen über biologische Stickstoffbindung. IV—V. Comptes Rendus des Travaux du Laboratoire Carlsberg, Ser. Physiol., Bd. 23, 1941, pp. 146—172, 173—192.
81. *R. Nilsson, G. Bjälfve* og *Dagnar Burström:* Ueber Zuwachsfaktoren bei *Bact. radicicola*. V. Lantbrukshögskolans Annaler, Bd. 7, 1939, pp. 301—331.
82. *Ruth Novak* og *P. W. Wilson:* The Utilization of Nitrogen in Hydroxylamin and Oximes by *Azotobacter vinelandii*. Journal of Bacteriology, Bd. 55, 1948, pp. 517—524.
83. *Anna Nowotnowna:* An Investigation of the Nitrogen Uptake in Mixed Crops not receiving Nitrogenous Manure. Journal of Agricultural Science, Bd. 27, 1937, pp. 503—510.
84. *P. S. Nutman:* Genetic Factors Concerned in the Symbiosis of Clover and Nodule Bacteria. Nature, Bd. 157, 1946, pp. 463—465.

85. *P. S. Nutman:* Variation within Strains of Clover Nodule Bacterial in the Size of Nodules Produced and in the »Effectiveness« of the Symbiosis. Journal of Bacteriology, Bd. 51, 1946, pp. 411—432.

86. *P. S. Nutman:* Physiological Studies on Nodule Formation. I. Annals of Botany, (N.S.), Bd. 12, 1948, pp. 81—96.

87. *Carsten Olsen:* Ueber die Anwendbarkeit des Kjeldahlschen Stickstoffverfahrens bei biologischen Untersuchungen. Comptes Rendus des Travaux du Laboratoire Carlsberg, Ser. chim., Bd. 21, 1937, pp. 211—233.

88. *Erik Petersen:* Diagnostiske Undersøgelser over Lucernebakterier. Tidsskrift for Planteavl, Bd. 44, 1940, pp. 504—553.

89. *J. Pietz:* Beitrag zur Physiologie des Wurzelknöllchenbakteriums. Centralblatt für Bakteriologie, II, Bd. 99, 1938, pp. 1—32.

90. *O. von Plotho:* Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Physiologie der Aktinomyzeten. Archiv für Mikrobiologie, Bd. 11, 1940, pp. 33—72.

91. *O. von Plotho:* Die Synthese der Knöllchen an den Wurzeln der Erle. Ibidem, Bd. 12, 1941, pp. 1—14.

92. *H. Poschenrieder, K. Sammet* og *R. Fischer:* Untersuchengen über den Einfluss verschiedener Ernährung mit Kali und Phosphorsäure auf die Ausbildung der Wurzelknöllchen und die Tätigkeit der Knöllchenbakterien bei der Sojabohne. Centralblatt für Bakteriologie, II, Bd. 102, 1940, pp. 388—395, 425—432.

93. *I. L. Rabotnova:* Fiksatsiya azota klubenkovymi bakteriyami (Fixation of Nitrogen by Nodule Bacteria). Mikrobiologiya, Bd. 7, 1939, pp. 1151—1169.

94. *M. Roberg:* Ueber den Erreger der Wurzelknöllchen von *Alnus* und von den Elaeagnaceen *Elaeagnus* und *Hippophäe*. Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Bd. 79, 1934, pp. 472—492.

95. *M. Roberg:* Weitere Untersuchungen über Stickstoffernährung der Erle. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Bd. 52, 1934, pp. 54—64.

96. *M. Roberg:* Beiträge zur Biologie von *Azotobacter*. Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Bd. 82, 1935, pp. 65—98.

97. *E. W. Ruf* og *W. B. Sarles:* Nodulation of Soybeans in Pot Cultures by Effective and Ineffective Strains of *Rhizobium japonicum*. Journal of the American Society of Agronomy, Bd. 29, 724—727.

98. *E. M. Smyth* og *P. W. Wilson:* Ueber die scheinbare Stickstoffassimilation keimender Samen. Biochemische Zeitschrift, Bd. 282, 1935, pp. 1—25.

99. *C. Stapp: Azotomonas insolita*, ein neuer aerober stickstoffbindender Mikroorganismus. Centralblatt für Bakteriologie, II, Bd. 102, 1940, pp. 1—19.

100. *A. Starc:* Zur Frage der Rhizosphäre und Bodenimpfung mit *Azotobacter*. Archiv für Mikrobiologie, Bd. 13, 1942, pp. 164—181.

101. *R. L. Starkey* og *P. K. De:* A New Species of *Azotobacter*. Soil Science, Bd. 47, 1939, pp. 326—343.

102. *T. H. Strong:* The Influence of Host Plant Species in Relation to the Efficiency of the Rhizobia of Clover. Journal of the Council for Scientific and Industrial Research (Melbourne), Bd. 10, 1937, pp. 12—16.

103. *T. H. Strong* og *H. C. Trumble:* Excretion of Nitrogen by Leguminous Plants, Nature, Bd. 143, 1939, pp. 286—287.

104. *R. J. Swaby:* Do Legumes Excrete Nitrogenous Compounds? Journal of the Australian Institute of Agricultural Science, Bd. 11, 1945, pp. 23—28.
105. *K. V. Thimann:* The Physiology of Nodule Formation. Transactions of the Third Commission of the International Society of Soil Science, *A*, 1939, pp. 24—28.
106. *D. W. Thorne* og *P. E. Brown:* The Growth and Respiration of Some Soil Bacteria in Juices of Leguminous and Non-leguminous Plants. Journal of Bacteriology, Bd. 34, 1937, pp. 567—580.
107. *D. W. Thorne* og *R. H. Burritt:* Respiratory Enzyme Systems in Symbiotic Nitrogen Fixation. II. Ibidem, Bd. 39, 1940, pp. 187—196.
108. *H. G. Thornston:* The Role of the Young Lucerne Plant in determining the Infection of the Root by Nodule-forming Bacteria. Proceedings of the Royal Society of London, Ser. B., 104, 1929, pp. 481—492.
109. *H. G. Thornton:* The Role of the Host Plant in Inducing Parasitism in Lucerne and Clover Nodules. Ibidem, Bd. 106, 1930, 0p. 110—122.
110. *H. G. Thornton* og *H. Nicol:* Further Evidence upon the Nitrogen Uptake of Grass grown with Lucerne. Journal of Agricultural Science, Bd. 24, 1934, pp. 540—543.
111. *H. G. Thornton* og *H. Nicol:* Reduction of Nodule Numbers and Growth produced by the Addition of Sodium Nitrate to Lucerne in Sand Culture. Ibidem, Bd. 26, 1936, pp. 173—188.
112. *H. G. Thornton:* The Action of Sodium Nitrate upon the Infection of Lucerne Root Hairs by Nodule Bacteria. Preceeding of the Royal Society of London, Ser. B, Bd. 119, 1936, pp. 474—492.
113. *H. G. Thornton* og *J. E. Rudorf:* The Abnormal Structure Induced in Nodules in Lucerne *(Medicago sativa L.)* by the Supply of Nitrate to the Host Plant. Ibidem, Bd. 120, 1936, pp. 240—252.
114. *H. C. Trumble, T. H. Strong* og *R. E. Shapter:* Investigations on the Associated Growth of Herbage Plants. Council for Scientific and Agricultural Research (Melbourne), Bulletin No. 105, 1937.
115. *S. C. Vandecaveye, W. H. Fuller* og *H. Katznelson:* Bacteriophage of Rhizobia in Relation to Symbiotic Nitrogen Fixation by Alfalfa. Soil Science, Bd. 50, 1940, pp. 15—27.
116. *J. M. Vincent:* Serological Studies of the Root-nodule Bacteria. I. Strains of *Rhizobium meliloti.* Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, Bd. 66, 1941, pp. 145—154.
117. *J. M. Vincent:* Serological Studies of the Root Nodule Bacteria. II. Strains of *Rhizobium trifolii.* Ibidem, Bd. 67, 1942, pp. 82—86.
118. *J. M. Vincent:* Host Specificity among Root Nodule Bacteria isolated from Several Clover Species. Journal of the Australian Institute of Agricultural Science, Bd. 11, 1945, pp. 121—127.
119. *A. I. Virtanen* og *S. von Hausen:* Untersuchungen über die Leguminosen-Bakterien und -Pflanzen. Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde, A, Bd. 21, 1931, pp. 57—69.
120. *A. I. Virtanen, S. von Hausen* og *H. Karström:* Untersuchungen über die Leguminosen-Bakterien und -Pflanzen. Biochemische Zeitschrift, Bd. 258, 1933, pp. 106—117.

121. *A. I. Virtanen* og *S. von Hausen:* Investigations on the Root Nodule Bacteria of Leguminous Plants. XVI—XVII. Journal of Agricultural Science, Bd. 25, 1935, pp. 278—289, 290—296.
122. *A. I. Virtanen* og *S. Saastamoinen:* Untersuchungen über die Stickstoffbindung der Erle. Biochemische Zeitschrift, Bd. 284, 1936, pp. 72—85.
123. *A. I. Virtanen, S. von Hausen* og *T. Laine:* Investigations on the Root Nodule Bacteria of Leguminous Plants. XIX—XX. Journal of Agricultural Science, Bd. 27, 1937, pp. 332—348, 584—610.
124. *A. I. Virtanen* og *T. Laine:* Investigations on the Root Nodule Bacteria of Leguminous Plants. XXII. Biochemical Journal, Bd. 23, 1939, pp. 412—427.
125. *A. I. Virtanen:* Mechanism of Symbiotic Nitrogen Fixation in Leguminous Plants. Transactions of the Third Commission of the International Society of Soil Science, A, 1939, pp. 4—19.
126. *A. I. Virtanen:* Symbiotic Nitrogen Fixation. Nature, Bd. 155, 1945, pp. 747—748.
127. *A. I. Virtanen* og *T. Laine:* Red, Brown and Green Pigments in Leguminous Nodules. Ibidem, Bd. 157, 1946, pp. 25—26.
128. *A. I. Virtanen:* The Biology and Chemistry of Nitrogen Fixation by Legume Bacteria. Biological Reviews, Bd. 22, 1947, pp. 239—269.
129. *A. I. Virtanen, J. Jorma, H. Linkola* og *A. Linnasalmi:* On the Relation between Nitrogen Fixation and Leghaemoglobin Content of Leguminous Root Nodules. I. Acta Chemica Scandinavica, Bd. 1, 1947, pp. 90—111.
130. *A. I. Virtanen, J. Erkama* og *H. Linkola:* On the Relation between Nitrogen Fixation and Leghaemoglobin Content of Leguminous Root Nodules. II. Ibidem. Bd. 1, 1947, pp. 861—870.
131. *J. B. Wilson* og *P. W. Wilson:* Biotin as a Growth Factor for Rhizobia. Journal of Bacteriology, Bd. 43, 1942, pp. 329—341.
132. *J. K. Wilson:* Leguminous Plants and Their associated Organisms. Cornell University Agricultural Experiment Station, Memoir No. 221, 1939.
133. *P. W. Wilson, E. W. Hopkins* og *E. B. Fred:* The Biochemistry of Nitrogen Fixation by Leguminosae. Archiv für Mikrobiologie, Bd. 3, 1932, pp. 322—340.
134. *P. W. Wilson* og *J. C. Burton:* Excretion of Nitrogen by Leguminous Plants. Journal of Agricultural Science, Bd. 28, 1938, 307—327.
135. *P. W. Wilson:* The Biochemistry of Symbiotic Nitrogen Fixation. Madison (Wisconsin), 1940.
136. *P. W. Wilson, R. H. Burris* og *W. B. Coffee:* Hydrogenase and Symbiotic Nitrogen Fixation. Journal of Biological Chemistry, Bd. 147, 1943, pp. 474—481.
137. *P. W. Wilson* og *R. H. Burris:* The Mechanism of Biological Nitrogen Fixation. Bacteriological Reviews, Bd. 11, 1947, pp. 41—73.
138. *S. Winogradsky:* Études sur la microbiologie du sol. VI. Sur la synthèse de l'ammoniaque par les azotobacters du sol. Annales de l'Institut Pasteur, Bd. 48, 1932, pp. 269—300.
139. *S. Winogradsky:* Études sur la microbiologie du sol. VIII. Recherches sur les bactéries radicicoles des légumineuses. Ibidem, B. 56, 1936, pp. 221—250.
140. *Louise Wipf:* Chromosome Numbers in Root Nodules and Root Tips of Certain Leguminosae. Botanical Gazette, Bd. 101, 1940, pp. 51—67.

141. *H. Wozak:* Stickstoffgehalt und Stickstoffverteilung in einigen Leguminosen. Fortschritte der Landwirtschaft, Bd. 4, 1929, pp. 485—488.

142. *O. Wyss* og *P. W. Wilson:* Factors Influencing Excretion of Nitrogen by Legumes. Soil Science, Bd. 52, 1941, pp. 15—29.

143. *O. Wyss, C. J. Lind, J. B. Wilson* og *P. W. Wilson:* Mechanism of Biological Nitrogen Fixation. VIII. Molecular H_2 and the pN_2 Function of *Azotobacter.* Biochemical Journal, Bd. 35, 1941, pp. 845—854.

Meddelelser fra
Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

5. Februar 1948. **412. Meddelelse. A.** Forsøgsresultater.

Forskellige Udførselstider for Ajle.

Forsøgene er udført paa Forsøgsstationerne ved Lyngby, Askov, Lundgaard, Borris, Studsgaard og Tylstrup i 1929—1941 (373. Beretning), og Resultaterne herfra er suppleret med en foreløbig Opgørelse af Forsøg udført ved Lyngby, Tystofte, Askov og Lundgaard 1941—1946.

Den første Serie Forsøg er gennemført i Rodfrugt, Vaarsæd og Vintersæd og omfatter Udførsel af Ajle Efteraar, Vinter og Foraar. Om Vinteren er Ajlen udført i Februar dels paa Barfrost og dels paa optøet Jord uden Nedfældning. Efteraar og Foraar er Ajlen til Rodfrugt og Vaarsæd nedfældet med Plov eller en dybtgaaende Harve. Til Vintersæd er Ajlen om Efteraaret udført før Saaning og nedfældet med Plov eller Harve.

Hovedresultatet fremgaar af følgende Oversigt:

	Merudbytte i hkg Tørstof eller Kærne pr. ha			
Rodfrugt.	November nedfældet	Februar optøet Jord	Februar Barfrost	April nedfældet
Lyngby	36.0	39.6	**39.7**	35.6
Askov	20.0	35.6	32.3	**42.9**
Lundgaard	22.4	29.3	27.4	**33.8**
Studsgaard	15.1	38.4	35.1	**41.8**
Borris	33.6	38.9	39.1	**49.1**
Tylstrup	19.5	34.6	37.0	**43.0**
Vaarsæd.				
Lyngby	15.2	16.1	**16.4**	15.7
Askov	8.7	15.7	13.5	**17.3**
Lundgaard	4.1	8.5	7.5	**11.3**
Studsgaard	5.1	15.2	16.0	**17.6**
Borris	12.4	15.3	15.0	**17.8**
Tylstrup	3.1	10.1	12.0	**13.1**
Vintersæd.	September			ikke nedfældet
Lyngby	10.1	13.3	**15.3**	11.1
Askov	4.4	14.4	12.6	**15.4**
Lundgaard	2.7	11.3	9.3	**11.5**

Ved Askov Lermark samt ved fire Stationer paa jydske Sandjorder har Ajle udbragt i April til alle Afgrøder givet det største og Udførsel om Efteraaret det mindste Merudbytte.

I Modsætning hertil har Udbringning om Vinteren paa Frost eller paa optøet Jord i Forsøgene paa Lermuld ved Lyngby givet det største Merudbytte baade til Rodfrugt, Vaarsæd og Hvede, medens der ikke har været væsentlig Forskel i Udbyttet, enten Ajlen er udført Foraar eller Efteraar.

Tages alle Forsøg i Rodfrugt og Vaarsæd under eet, har Efteraars- og Vinterudførsel staaet højest i samtlige 15 Forsøg ved Lyngby, medens Udførsel i April har staaet højest i 61 og Vinterudførselen i 13 af 77 Forsøg i Jylland.

Ajlens Virkning er ikke alene afhængig af Udførselstiden og dermed af *Udvaskningstabet*, men ogsaa af *Fordampningstabet* paa selve Udførselsdagen. Naar Vinterudbringning staar højt ved Lyngby, maa Aarsagen hertil bl. a. ogsaa søges i, at Fordampningstabet er mindre i de kølige Vintermaaneder end under de ofte mere varme og tørrende Vejrforhold om Foraaret.

Jo mere Regnvand, der skal sive gennem Jorden efter at Ajlen er udført, desto større bliver Udvaskningen af Ajlens letopløselige Kvælstofforbindelser.

Nedbørsforholdene ved de forskellige Forsøgsstationer fremgaar af følgende:

	Middelnedbør i mm	
	Oktober—April	Hele Aaret
Lyngby	282	628
Tystofte	247	553
Askov	374	768
Studsgaard	381	767
Borris	352	724
Tylstrup	288	630

Undersøgelser foretaget af *Det danske Hedeselskab* har vist, at der i Landets forskellige Egne er stor Forskel paa den Del af Nedbøren, der siver bort gennem Jorden. I Jylland, der har den største Nedbør, gaar omkring Halvdelen af Nedbøren bort med Drænvandet, medens paa Sjælland kun en Trediedel og paa Lolland-Falster kun en Fjerdedel siver gennem Jorden. Resten fordamper fra Jord og Planter. *Tager man alene Hensyn til den Del af Nedbøren, der gaar bort med Drænvandet, er denne gennemgaaende dobbelt saa stor i Jylland som paa Øerne.*

Til yderligere Belysning af Udførselstidens Betydning er der ved Lyngby, Tystofte, Askov og Lundgaard fra 1941 gennemført Forsøg med Udbringning af Ajle Efteraar, Vinter og Foraar til Rodfrugt og Vintersæd. En foreløbig Opgørelse af disse Forsøg omfattende Aarene 1941—46 viser følgende Resultat.

	Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha		
1941—1946. Rodfrugt.	November nedfældet	Februar ikke-nedf.	April nedfældet
Lyngby	26.7	**30.7**	29.7
Tystofte	**22.8**	21.8	19.6
Askov	19.0	**24.7**	24.5
Lundgaard	15.6	21.0	**25.9**

Vintersæd.	Merudbytte i hkg Kærne pr. ha September nedfældet	Februar ikke-nedf.	April ikke-nedf.
Lyngby	9.0	9.7	8.2
Tystofte	9.3	8.8	10.0
Askov	2.9	7.9	8.6
Lundgaard	2.2	6.5	7.6

Disse Forsøg viser ligesom de tidligere at Udvaskningstabet ved Udførsel af Ajle om Efteraaret er langt større ved Askov og Lundgaard end under de mere tørre Klimaforhold ved Lyngby og Tystofte.

Udvaskningstabet ved at anvende Ajle om Efteraaret har saaledes været meget stort i Jylland, der sædvanlig har større Nedbør og navnlig større Afstrømning gennem Drænene end Øerne. Det maa dog bemærkes, at ingen af de jydske Forsøgsstationer ligger i Østjylland.

Paa de jydske Jorder bør Ajlen udføres sidst paa Vinteren eller lige før Saaning — medens man paa Øerne er mere frit stillet med Hensyn til at udføre Ajlen om Efteraaret eller i Vintermaanederne.

Ved Vinterudbringning er det ikke afgørende, om Ajlen udføres i Januar, Februar eller Marts, men at den udføres under saadanne Forhold, at *Fordampningstabet bliver mindst muligt — om Vinteren i stille og køligt Vejr og om Foraaret ved Anvendelse af Ajlenedfælder.*

Ved disse Forsøg er Ajlen om Foraaret til Rodfrugt og Vaarsæd nedfældet med Harve — ved Brug af Ajlenedfælder vil Virkningen af Ajlen udbragt om Foraaret blive betydeligt forøget.

Ved Udførsel af Ajle paa Frost og navnlig paa Frost med Snelag løber man den Risiko, at Vintersæden kan tyndes stærkt eller helt ødelægges.

Der bør ved Ajlens Anvendelse ogsaa tages Hensyn til *Arbejds- og Jordbundsforholdene. Kan Ajlen udkøres om Vinteren, er en Del af Arbejdet udført, før Foraarstravlheden begynder. Paa Lerjord er det ofte lettere at tilberede et godt Saabed*, naar Ajlen er udført om Vinteren, end naar der skal køres for meget paa Marken i Foraarstiden.—

Nærmere Oplysning findes i 373. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Bilag til 412. Meddelelse.

Forskellig Udførselstid for Ajle.

Udbytte og Merudbytte i hkg Kærne eller Tørstof pr. ha.

1933–1941	Udbytte af Ugødet	Merudbytte				
		½ Ajle April	1 Ajle			
			April	Febr. optøet Jord	Februar Barfrost	November
Rodfrugt.						
Lyngby	64.7	23.1	35.6	39.6	39.7	36.0
Askov	52.3	25.6	42.9	35.6	32.3	20.0
Lundgaard	41.5	22.2	33.9	29.3	27.4	22.4
Studsgaard	29.7	24.2	41.9	38.4	35.1	15.1
Borris	52.9	33.3	49.1	38.9	39.1	33.6
Tylstrup	52.2	26.7	43.0	34.6	37.0	19.5
Vaarsæd.						
Lyngby	23.5	9.4	15.7	16.1	16.4	15.2
Askov	21.7	10.7	17.3	15.7	13.5	8.7
Lundgaard	12.8	7.6	11.3	8.5	7.5	4.1
Studsgaard	12.6	11.0	17.6	15.2	16.0	5.1
Borris	23.1	12.3	17.8	15.8	15.0	12.4
Tylstrup	16.1	7.9	13.1	10.1	12.0	3.1
Vintersæd.						Septbr.
Lyngby	18.2	5.8	11.1	13.8	15.3	10.1
Askov	14.9	7.0	15.4	14.4	12.6	4.4
Lundgaard	10.2	5.5	11.5	11.3	9.3	2.7
1941–1946.						Novbr.
Rodfrugt.						
Lyngby	73.0	18.6	29.7	30.7		26.7
Tystofte	67.1	13.7	19.6	21.8		22.8
Askov	64.6	16.8	24.5	24.7		19.0
Lundgaard	49.0	17.7	25.9	21.0		15.6
Vintersæd.						Septbr.
Lyngby	27.7	4.3	8.2	9.7		9.0
Tystofte	26.9	4.3	10.0	8.8		9.3
Askov	21.5	4.3	8.6	7.9		2.9
Lundgaard	11.3	3.3	7.6	6.5		2.2

Forsøg med Vintervikke-Blandsæd og andre Grønfoderafgrøder.

12. Februar 1948. **413. Meddelelse. A.** Forsøgsresultater.

I 1943, 1944 og 1945 udførtes paa Forsøgsstationerne ved Jyndevad, Lundgaard og Studsgaard en Forsøgsrække, hvor man sammenlignede Afgrøden af en almindelig 1. Aars Kløver-Græsmark med Afgrøden fra et Areal dyrket med Blandsæd

bestaaende af Vintervikke og Rug, som blev høstet til Grønfoder eller Hø, hvorefter Marken blev pløjet og tilsaaet med Lupiner dels i Renbestand og dels i Blanding med Serradel eller Vaarvikker. Af den Vintervikke, Sandvikken, der paa Grund af dens store Vinterfasthed anvendtes i Forsøgene, blev der prøvet 2 Saamængder samt en Iblanding af Italiensk Rajgræs. Forsøgene blev udført paa den Maade, at der omkring d. 20. August eller snarest muligt efter, at den foregaaende Kornafgrøde var fjernet, saaedes Vikker paa tværs af Agerretningen, og en Maaned senere blev der saaet en tynd Udsæd af Rug paa langs ad Arealet. Rugen skulde kun tjene som »Ærteris«, og den senere Saatid og tynde Udsæd bevirkede, at den ikke kom til at dominere i Blandingen. Afgrøden blev bjerget i første Halvdel af Juni, og paa Arealet anlagdes et treleddet Forsøg med Emner, der kan give Afgrøde efter saa sent Tidspunkt for Saaning. Der blev saaledes bjerget 2 Afgrøder samme Sommer, men da Vintervikken kun kan anvendes efter en Afgrøde, der kan fjernes tidligt, kan der ikke gaas længere end til 3 Afgrøder i 2 Aar, og Vintervikkeblandsæden kaldes derfor undertiden for en »Mellemafgrøde«.

Forsøgsplanen var følgende:

	1. Afgrøde.	2. Afgrøde.
a.	Rødkløver + Rajgræs	Rødkløver + Rajgræs
b.	Rødkløver + Rajgræs	Lupiner, 160 kg pr. ha
c.	Rundbælg + Agerhejre	Lupiner, » » » »
d.	60 kg Vintervikke + 50 kg Rug	Lupiner, » » » »
e.	120 » » + 50 » »	140 kg Lupiner + 20 kg Serradel
f.	60 » » + 50 » » + 20 kg Ital. Rajgræs	140 » » + 40 » Vaarvikke

1. Afgrøde.

Rundbælgudlægget mislykkedes ved Studsgaard i 1943, og der blev saaledes kun 8 Forsøg, hvor dette var med. Gennemsnit for disse Forsøg blev følgende:

	Grønmasse hkg pr. ha	Tørstof hkg pr. ha	Raaprotein hkg pr. ha
Rødkløver-Rajgræs	236	48,5	729
Rundbælg-Agerhejre.....	234	45,4	662

Rundbælgblandingen har saaledes ikke kunnet klare sig, men det maa erindres, at det drejer sig om Somre med ret gode

Betingelser for Kløveren. Erfaringsmæssigt klarer Rundbælgen sig bedst under tørre Forhold, men det er dog tvivlsomt, om Rundbælg har nogen Betydning, hvor Kalknings- og Gødskningsforholdene er i Orden.

Vintervikkeforsøget, der gennemførtes alle 3 Steder alle 3 Aar, gav følgende Hovedresultat:

	Grønmasse hkg pr. ha	Tørstof hkg pr. ha	Raaprotein hkg pr. ha
60 kg Vintervikke + 50 kg Rug pr. ha	200	35,6	662
120 » » + 50 » » » »	197	34,9	665
60 » » + 50 » »			
+ 50 » Ital. Rajg.	191	33,5	629

Det har ikke øget Udbyttet at gaa op fra 60 kg til 120 kg Vintervikke pr. ha i Udsæden. Bælgplanteprocenten er bestemt ved Jyndevad og Lundgaard, og den var i Gennemsnit efter Udsæden paa 60 kg Vikke 81 pCt. og efter Udsæden paa 120 kg Vikke 82 pCt. Efter Forsøgene her er 60 kg Sandvikke pr. ha fuldt tilstrækkeligt.

2. Afgrøde.

Straks efter Høst pløjedes Arealet med Vikkeblandsæd og Pacellen med Rundbælg, samt den ene Rødkløverparcel. Rundbælg-Agerhejren kan jo kun give een Slæt. Resultatet i Kløver-Græsafdelingen blev:

	Grønmasse hkg pr. ha	Tørstof hkg pr. ha	Raaprotein hkg pr. ha
2. Slæt af Rødkløver	133	30,9	500
Lupiner efter Rødkløver	225	27,8	514
Lupiner efter Rundbælg	296	36,2	692

Saafremt der ved 1. Slæt af Rødkløver er en god Kløverbestand, opfordrer disse Tal ikke til at tage Besværet og Omkostningerne med en Lupinafgrøde i Stedet for 2. Slæt af Kløveren. Efter Rundbælg kan der derimod med Fordel tages en Lupinafgrøde. Baade ved Jyndevad og Lundgaard var der stærke Angreb af Lupinfluer i Lupiner efter Rødkløver, men kun svage Angreb i Lupiner efter Rundbælg og tilsyneladende intet Angreb i Lupiner efter Vikke-Blandsæden. Ved Studsgaard blev dette Forhold kun bemærket i 1945, og her kun i mindre Omfang. Lupinflueangreb er ret almindelige i sentsaaede Lupiner, og Forsøgene her antyder, at der ved Udsæd efter en lige omløjet

Græsmark, hvor der har været nogen Kløver, bør blandes Vaarvikke og Serradel i Lupinudsæden.

I Forsøget efter Vintervikke-Blandsæden noteredes følgende Resultater:

kg Udsæd pr. ha	Grønm. hkg pr. ha	Tørstof hkg pr. ha	Raaprot. hkg pr. ha
160 kg Lupiner	332	41,2	673
140 kg » + 20 kg Serradel	311	39,0	651
140 kg » + 40 kg Vaarvikke	309	38,4	694

Der er opnaaet lidt større Udbytte af Lupiner i Renbestand baade af Grønmasse og Tørstof end efter Iblanding af Serradel eller Vaarvikke. Den æggehviderige Vaarvikke har dog øget Blandingens Indhold af Raaprotein lidt.

1. og 2. Afgrøde tilsammen.

I alle Forsøg høstedes 2 Afgrøder, og lægger man Udbyttetallene sammen, saa man faar de paagældende Arealers samlede Høstudbytte, faar man følgende Tal:

	Grønmasse hkg pr. ha	Tørstof hkg pr. ha	Raaprotein hkg pr. ha
Rødkløver 1. Slæt	236	48,5	729
» 2. »	133	30,9	500
Ialt	369	79,4	1229
Rødkløver 1. Slæt	236	48,5	729
Lupiner, Udsæd 160 kg pr. ha	225	27,8	514
Ialt	461	76,3	1243
Rundbælg + Agerhejre	234	45,4	662
Lupiner, Udsæd 160 kg pr. ha	296	36,2	692
Ialt	530	81,6	1354
60 kg Sandvikke + 50 kg Rug pr. ha	200	35,7	662
160 kg Lupiner pr. ha	332	41,2	673
Ialt	532	76,9	1335

Udbytteforskellen mellem de forskellige Benyttelsesmaader er ikke stor. Under klimatiske Betingelser som i de paagældende Forsøgsaar, og under Forhold, hvor Kløverbestanden er god, vil det ikke tjene noget nyttigt Formaal at tage en Lupinafgrøde i Stedet for 2. Slæt selv paa let Sandjord. Forsøgene viser, at der kan tages gode Afgrøder paa let Jord gennem en Afgrøde af Vintervikke- Rug-Blandsæd efterfulgt af en Lupinafgrøde, og endelig viser Forsøgene, at en sentsaaet Lupinmark kan give en god Afgrøde, selv om den tages i en omløjet Græsmark, eller hvor

der er taget en anden Afgrøde forud. Hvor man erfaringsmæssigt faar Angreb af Lupinfluelarver, kan det tilraades at blande Serradel eller Vaarvikke i Udsæden af Lupiner til Grønfoder.

Bilag til 413. Meddelelse.

	Jyndevad			Lundgaard			Studsgaard			Gennemsnit		
	Grønm. hkg	Tørst. hkg	Raaptr. kg	Grønm. hkg	Tørst. hkg	Raaptr. kg	Grønm. hkg	Tørst. hkg	Raaptr. kg	Grønm. hkg	Tørst. hkg	Raaptr. kg
60 kg Sandvikke + Rug	168	35.9	562	157	29.7	611	277	41.6	814	200	35.7	662
120 kg Sandvikke + Rug	167	34.4	547	156	28.4	610	269	42.0	839	197	34.9	665
60 kg Sandvikke + Rug + Rajgr.	153	33.2	505	148	26.7	554	275	40.5	829	192	33.4	629
	1943			1944			1945					
60 kg Sandvikke + Rug	186	35.4	641	209	34.1	622	207	37.7	724			
120 kg Sandvikke + Rug	185	36.7	694	193	30.3	566	214	37.9	736			
60 kg Sandvikke + Rug + Rajgr.	174	33.4	603	200	31.3	590	203	35.6	695			
	Jyndevad			Lundgaard			Studsgaard			Gennemsnit		
160 kg Lupiner	344	43.2	677	298	33.4	587	354	46.9	735	332	41.2	673
140 kg Lupiner + 20 kg Serradel	331	40.4	657	277	30.7	555	326	45.9	740	311	39.0	651
140 kg Lupiner + 40 kg Vaarvikke	315	41.1	682	259	32.6	661	352	41.4	740	309	38.4	694
	1943			1944			1945					
160 kg Lupiner	377	45.8	668	310	40.3	691	309	37.3	660			
140 kg Lupiner + 20 kg Serradel	331	43.6	660	292	36.6	640	410	36.8	653			
140 kg Lupiner + 40 kg Vaarvikke	340	39.7	698	284	38.1	704	302	37.3	681			
	Jyndevad			Lundgaard			Studsgaard			Gennemsnit		
Rødkløver 1. Slæt	235	49.5	728	254	52.5	808	218	43.4	650	236	48.5	729
Rundbælg + Hejre [1])	226	45.1	624	271	49.9	744	(204	41.3	620)	234	45.4	662
	1943			1944			1945					
Rødkløver 1. Slæt	170	45.5	554	260	44.1	733	277	55.9	905			
Rundbælg + Hejre	(225	52.5	622)	161	28.7	456	315	55.0	910			
	Jyndevad			Lundgaard			Studsgaard			Gennemsnit		
Rødkløver 2. Slæt	98	27.3	519	118	26.3	458	184	39.1	524	133	30.9	500
Lupiner efter Kløver	133	18.7	349	179	20.9	404	363	43.8	790	225	27.8	514
Lupiner efter Rundbælg	264	33.1	586	261	29.5	561	363	41.3	990	296	36.2	692
	1943			1944			1945					
Rødkløver 2. Slæt	112	26.1	460	80	20.8	328	207	45.8	714			
Lupiner efter Kløver	242	28.7	447	224	28.3	561	209	26.4	534			
Lupiner efter Rundbælg	269	34.0	488	296	37.0	691	323	37.6	749			

[1]) Rundbælg + Hejre udeladt ved Studsgaard i 1943, Tallene er beregnet.

Forsøg med Stammer af Foderbeder:

Runkelroe, Fodersukkerroe og Sukkerroe 1944—1947.

I Aarene 1944—47 er der paa Statens Forsøgsstationer paa Lermuld ved Lyngby, Tystofte, Blangsted og Askov samt paa god Sandmuld ved Hornum og Tylstrup gennemført en 10. Serie Stammeforsøg, der de to første Aar har omfattet 25 og i de to sidste Aar 19 danske Stammer af Runkelroe, Fodersukkerroe og Sukkerroe til Foderbrug. I 1945—47 er Forsøgene tillige gennemført paa Lermuld ved Aakirkeby med Halvdelen af Stammerne. Efter Resultaterne af Forsøgene har 4 Stammer af Runkelroe, Barres, 6 af Fodersukkerroe og 3 af Sukkerroe opnaaet Anerkendelse i 1. Klasse og betegnes efter Forsøgsserien med Romertal X. For hver Sort anføres de anerkendte Stammer herefter — med en enkelt Undtagelse — i Rækkefølge efter Tørstofudbytte af Roer i Gennemsnit af alle Forsøg.

Lbnr.	hkg Tørstof pr. ha Rod	Top	hkg pr. ha Rod	Top	pCt. Tørstof Rod	Top
Runkelroe, Barres:						
16. Øtofte Nova X	98.6	30.0	651	236	15.1	12.7
19. Ferritslev X	97.6	27.4	841	219	11.6	12.5
15. Øtofte X	97.4	26.6	688	211	14.2	12.6
18. Strynø X	96.8	29.1	816	231	11.9	12.6
Fodersukkerroe:						
9. Rød Øtofte X	104.5	31.3	595	243	17.6	12.9
7. Gul Øtofte X	102.9	30.5	585	244	17.6	12.5
10. Gul Dæno X	102.5	31.6	651	253	15.7	12.5
14. Hvid Tystofte X	101.8	33.0	595	250	17.1	13.2
4. Pajbjerg Rex X	100.7	36.7	528	278	19.1	13.2
12. Hvid Strynø X	103.7	26.1	712	207	14.6	12.6
Sukkerroe:						
3. Hinderupgaard X	103.3	34.8	504	242	20.5	14.4
1. Hunsballe X	102.0	35.1	502	260	20.3	13.5
2. Pajbjerg X	100.9	37.8	482	272	20.9	13.9

A. Runkelroe, Barres.

Lbnr. 16. Barres, Øtofte Nova X. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Af Barresstammerne gav Øtofte Nova X lavest Roeudbytte, 651 hkg pr. ha, med meget højt Tørstofindhold, 15.1 pCt. I Gennemsnit gav Stammen højest Tørstofudbytte af Rod og Top, henholdsvis 98.6 og 30.0 hkg pr. ha. Den har lidt varierende Barresfarve, er mindre ensartet, lidt mere grenet, dybt- og

fastsiddende end de øvrige 1. Klasses Barres. Roen er ret kort og ret fyldig mod Rodspidsen, en Del af halvlang Kegleform og ret faa af Kugleform.

Lbnr. 19. Barres, Ferritslev X. Ejer: Ferritslev Frøavlerforening, Ferritslev.

Stammen gav størst Roeudbytte, 841 hkg pr. ha, med lavest Tørstofindhold, 11.6 pCt., og middelhøjt Tørstofudbytte af Rod og Top, henholdsvis 97.6 og 27.4 hkg pr. ha. Tørstofudbyttet var forholdsvis lavt ved Hornum og Tylstrup. Roen har ret lys Barresfarve, er meget ensartet, glat og letoptagelig. Formen er godt halvlang, særdeles fyldig mod Rodspidsen, næsten ingen af Kugleform og kun faa af halvlang Kegleform. Stammen gav enkelte revnede Roer.

Lbnr. 15. Barres, Øtofte X. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen gav næstlavest Roeudbytte med højt Tørstofindhold, 14.2 pCt. Tørstofudbyttet af Rod er middelhøjt og af Top lidt under Middel. Roen har mørk Barresfarve, den er ensartet, meget glat og letoptagelig. Formen er knap halvlang, meget fyldig mod Rodspidsen, nogle af halvlang Kegleform og ret faa af Kugleform.

Lbnr. 18. Barres, Strynø X. Ejer: Gaardejer R. Nielsen Kold, Strynø.

Stammen gav meget stort Roeudbytte med lavt Tørstofindhold. Tørstofudbyttet er omtrent middelhøjt af Rod og stort af Top. Det var forholdsvis lavt ved Hornum og Tylstrup. Stammen har noget varierende, ret lys Barresfarve. Roeformen er godt halvlang og særdeles fyldig med Rodspidsen med faa af halvlang Kegleform og Kugleform. Stammen er meget ensartet, meget glat og letoptagelig. Den gav færre Stokroer, enkelte revnede Roer og lidt flere med Tørforraadnelse i Toppen end de øvrige Stammer.

B. Fodersukkerroer.

Lbnr. 9. Rød Øtofte X. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Rød Øtofte X gav knap middelhøjt Roeudbytte, 595 hkg pr. ha, med højt Tørstofindhold, 17.6 pCt. I Gennemsnit af de 4 Aar gav Stammen højest Tørstofudbytte af Rod, 104.5 hkg pr. ha, højest i de to første og middel i de to sidste Aar. Tørstofudbyttet af Top er middelhøjt. Roen har ret konstant mørkerød Farve og delvis røde Bladstilke. Roen er knap halvlang, ret fyldig mod Rodspidsen, en Del Roer er af kort og mange af halvlang Kegleform. Den er meget ensartet, glat og let optagelig, idet omtrent Halvdelen af Roen vokser over Jorden. Stammen gav kun faa Stokroer, men nogle hvide og gule Roer.

Lbnr. 7. Gul Øtofte X. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen gav noget under middelhøjt Roeudbytte med højt Tørstofindhold. Tørstofudbyttet var godt middelhøjt af Rod og omtrent middel af Top. Det var forholdsvis lavt ved Aakirkeby. Stammen, der har noget varierende Barresfarve, gav nogle lysegule og hvide Roer. Roen er meget kort, ikke saa fyldig mod Rodspidsen, overvejende kort til halvlang Kegleform. Den er ret ensartet, ret glat og noget dybt- og fastsiddende.

Lbnr. 10. Gul Dæno X. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense.

Gul Dæno X, der er en ny Stamme, gav stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold. Tørstofudbyttet var godt middelhøjt af Rod og middelhøjt af Top. Roen har lidt varierende gul Farve. Den er ret lang og ret fyldig, mange af halvlang og nogle af lang, tynd Kegleform. Stammen er ret ensartet, ret glat

og ret letoptagelig, idet henimod Halvdelen af Roen vokser over Jorden. Den gav færre Stokroer, men nogle hvide Roer og nogle med Tørforraadnelse i Toppen, der iøvrig har holdt sig mest frisk grøn.

Lbnr. 14. Hvid Tystofte X. Ejer: Statens Forsøgsstation, Tystofte, Skælskør.

Hvid Tystofte X, der er en ny Stamme, gav knap middelhøjt Roeudbytte men ret højt Tørstofindhold. Tørstofudbyttet er middelhøjt af Rod og stort af Top. Stammen gav stort Udbytte paa de gode lermuldede Jorder ved Tystofte og Blangsted, men forholdsvis lavt Udbytte ved de øvrige Stationer. Roen er halvlang og mest fyldig mod Rodspidsen, en Del Roer er af kort og mange af halvlang Kegleform. Den er meget ensartet og glat, men noget fastsiddende, ca. en Trediedel af Roen vokser over Jorden. Stammen gav kun faa Stokroer.

Lbnr. 4. Pajbjerg Rex X. Ejer: Pajbjergfonden, Børkop.

Stammen gav lavest Roeudbytte, 528 hkg pr. ha, med særdeles højt Tørstofindhold, 19.1 pCt. Tørstofudbyttet af Rod er omtrent middelhøjt og meget stort af Top, 36.7 hkg pr. ha. Roen, der er hvid med grønt Hoved, er knap halvlang og ikke saa fyldig mod Rodspidsen, en Del af kort og mange af halvlang Kegleform. Den er ensartet, men mere grenet, dybt- og fastsiddende end forannævnte Fodersukkerroer og gav nogle Stokroer, i Gennemsnit 1.8 pCt. Toppen har brede Stilke.

Lbnr. 12. Hvid Strynø X. Ejer: Gdr. R. Nielsen Kold, Strynø.

Hvid Strynø X, der er en ny Stamme, gav størst Roeudbytte, 712 hkg pr. ha, og næsthøjest Tørstofudbytte af Rod, men den adskiller sig fra de øvrige Fodersukkerroer ved et lavt Tørstofindhold, 14.6 pCt., en meget lille Top samt en afvigende Form, hvorfor den er placeret sidst i Gruppen af de anerkendte Stammer. Roen er ensartet, meget lang og ret tynd, omtrent Halvdelen vokser over Jorden. Den er ligesom Pajbjerg Rex X noget mere grenet og fastsiddende end de øvrige Stammer af Fodersukkerroer.

C. Sukkerroe til Foderbrug.

Lbnr. 3. Sukkerroe, Hinderupgaard X. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense.

Stammen, der er ny, gav stort Roeudbytte, 504 hkg pr. ha, med middelhøjt Tørstofindhold, 20.5 pCt. I Gennemsnit gav den højest Tørstofudbytte af Rod, og omtrent Middel af Top, henholdsvis 103.3 og 34.8 hkg pr. ha. Udbyttet var forholdsvis lavt i 1947. Roen er ret lang, overvejende halvlang til lang tynd Kegleform og ikke saa fyldig mod Rodspidsen. Den vokser ca. $^1/_7$ over Jorden, er ret ensartet, en Del grenet og ret fastsiddende. Stammen gav kun faa Stokroer.

Lbnr. 1. Sukkerroe, Hunsballe X. Ejer: Frøavlscentret Hunsballe A/S, Holstebro.

Stammen gav stort Roeudbytte med omtrent middelhøjt Tørstofindhold. Tørstofudbyttet af Rod og Top var middel. Roen er knap halvlang, overvejende kort til halvlang Kegle. Den vokser ca. $^1/_7$ over Jorden. Stammen er mere ensartet, mere fyldig mod Rodspidsen, glattere og lettere optagelig end de øvrige Sukkerroestammer.

Lbnr. 2. Sukkerroe, Pajbjerg X. Ejer: Pajbjergfonden, Børkop.

Stammen gav knap middelstort Roeudbytte med godt middelhøjt Tørstofindhold. Tørstofudbyttet var lidt under Middel af Rod, men meget stort af Top, 37.8 hkg pr. ha. Roen er halvlang, overvejende halvlang Kegleform med nogen Variation til kort og lang, tynd Kegle og ikke saa fyldig mod Rodspidsen. Den vokser ca. $^1/_{10}$ over Jorden, er ret ensartet, noget grenet og ret fastsiddende. Stammen gav 2 pCt. Stokroer.

Stammer af Runkelroe, Fodersukkerroe og Sukkerroe 1944—1947.

Løbe Nr.	Betegnelse	hkg Tørstof pr. ha		hkg pr. ha		pCt. Tørstof		Antal i pCt.				Karakter for							
								Stokroer	Afvigende Farve	Tørforraadnelse		Ensartethed	Glathed	Letoptagelighed	Kugle	Halvlang Kegle	Lang tynd Kegle	Fyldig mod Rodspidsen	Roens Længde 0=kort, 10=lang
		Rod	Top	Rod	Top	Rod	Top			Rod	Top	0 = slet, 10 = ug			0 = ingen, 10 = mange				
	Runkelroe, Barres																		
16	Øtofte Nova X	98.6	30.0	651	236	15.1	12.7	1.3	0.3	0.5	1.3	6.9	7.1	7.9	1.2	3.1	0.2	6.7	5.6
19	Ferritslev X	97.6	27.4	841	219	11.6	12.5	1.3	0.3	0.5	1.3	8.1	7.3	8.3	0.3	1.2	0.4	9.0	7.5
15	Øtofte X	97.4	26.6	688	211	14.2	12.6	1.1	0.2	0.6	1.2	7.6	7.6	8.2	1.5	2.0	0.1	7.8	5.9
18	Strynø X	96.8	29.1	816	231	11.9	12.6	0.3	0.2	0.3	2.5	8.2	7.9	8.4	0.6	1.2	0.4	8.9	7.4
17	Pajbjerg Ideal	96.6	23.9	748	190	12.9	12.6	0.7	0.3	0.2	1.1	7.4	7.0	8.2	1.7	0.7	0.0	9.3	5.3
	Fodersukkerroe														Kort Kegle				
9	Rød Øtofte X	104.5	31.3	595	243	17.6	12.9	0.4	2.0	0.3	0.5	7.1	6.0	6.1	2.6	4.7	0.5	4.7	5.0
7	Gul Øtofte X	102.9	30.5	585	244	17.6	12.5	0.7	0.9	0.3	1.2	6.3	5.4	5.4	4.9	3.7	0.1	4.2	3.4
10	Gul Dæno X	102.5	31.6	651	253	15.7	12.5	0.2	2.8	0.5	2.7	6.0	5.3	5.7	0.7	5.1	1.9	5.0	7.1
14	Hvid Tystofte X	101.8	33.0	595	250	17.1	13.2	0.4	0.4	0.3	0.9	7.3	5.7	5.1	2.4	4.9	0.2	5.2	5.6
4	Pajbjerg Rex X	100.7	36.7	528	278	19.1	13.2	1.3	0.1	0.4	1.1	6.6	4.2	4.3	2.7	4.9	0.4	4.1	5.3
12	Hvid Strynø X	103.7	26.1	712	207	14.6	12.6	1.0	0.0	0.2	1.0	6.9	4.2	4.4	0.0	1.5	7.7	3.2	9.8
11	Hvid Dæhnfeldt	101.7	28.0	623	217	16.3	12.9	0.7	0.2	1.1	3.5	6.7	5.4	5.1	0.9	5.2	1.8	4.7	7.4
8	Hvid Øtofte	100.9	32.9	554	255	18.2	12.9	1.0	0.1	0.5	1.1	6.9	5.3	4.7	3.8	4.4	0.2	4.7	4.2
13	Hvid Gimsing	100.0	33.0	643	254	15.6	13.0	2.3	0.3	0.4	1.2	6.7	5.3	5.5	2.5	4.5	0.3	5.5	5.7
6	Pajbjerg Korsroe	99.9	29.3	632	231	15.8	12.7	1.5	1.6	0.2	1.0	6.4	5.4	5.9	1.9	4.5	0.2	5.5	5.6
5	Pajbjerg Alfa	99.3	32.3	626	263	15.9	12.3	1.6	0.1	0.3	1.0	6.9	5.5	5.8	2.3	4.3	0.1	5.6	5.2
	Sukkerroe																		
3	Hinderupgaard X	103.3	34.8	504	242	20.5	14.4	0.3	0.0	0.3	1.1	6.6	2.4	2.4	0.4	5.1	3.9	1.9	7.0
1	Hunsballe X	102.0	35.1	502	260	20.3	13.5	1.0	0.0	0.2	1.1	7.4	3.8	2.9	3.0	5.2	0.3	3.1	4.9
2	Pajbjerg X	100.9	37.8	482	272	20.9	13.9	2.0	0.1	0.4	1.5	6.6	2.7	2.4	1.4	5.9	1.8	2.0	5.8

Forsøg med forskellige Kaligødninger til Tobak 1940—1946.

Paa lermuldet Jord ved Blangsted og paa sandmuldet Jord ved Spangsbjerg er der fra 1925 udført fastliggende Forsøg med forskellige Kaligødninger til en Række Havebrugsafgrøder efter følgende Plan:

1. Grundgødet.
2. do. + 50 kg Kali (K_2O) pr. ha i 50 pCt. Kaligødning
3. do. + 100 - - - - - - - - —
4. do. + 50 - - - - - - Svovlsur Kaligødning.
5. do. + 100 - - - - - - — —
6. do. + 100 - - - - - - Kainit.
7. do. + 50 - - - - - - 40 pCt. Kaligødning.
8. do. + 100 - - - - - - - - - —

Som Grundgødning er anvendt 50 kg Fosforsyre (P_2O_5) pr. ha i 18 pCt. Superfosfat og noget varierende Art og Mængde af Kvælstofgødning til de forskellige Afgrøder.

I disse Forsøg er der ved Blangsted i 1940—1946 og ved Spangsbjerg i 1940—1943 plantet Tobak, Stamme U eller F. U. 23. Af Kvælstofgødning er der til Tobakken med en enkelt Undtagelse anvendt Kalksalpeter, i Regelen 350, men i et Par Tilfælde 400—500 kg pr. ha. Forsøgsarealet har ved Blangsted haft Rt. ca. 7.5 og Ft. ca. 11.5 og ved Spangsbjerg Rt. ca. 6.0 og Ft. ca. 5.0. Med de forskellige Kaligødninger er tilført meget forskellige Klormængder, pr. 100 kg Kali: 4, 100, 108 og 227 kg pr. ha i henholdsvis Svovlsur Kali, 50 pCt. Kaligødning, 40 pCt. Kaligødning og Kainit. I 1940, da Forsøgene begyndte med Tobak, var Kalitallene i de forskellige Forsøgsled paavirket af den tidligere Gødskning, saaledes at T_K ved Grundgødskning var 3.6—6.6, ved Gødskning med 50 kg Kali pr. ha 7.5—8.7 og ved Gødskning med 100 kg Kali pr. ha 9.0—15.2. Bestemmelse af Kalital ved Blangsted i 1947 viser, at de anvendte Kalimængder, til Trods for at der er høstet forholdsvis smaa Tobaksafgrøder, ikke har været store nok til at opretholde Kalitallene. T_K er faldet 2.0—4.1 Enheder i Løbet af de 7 Aar. Kali og Superfosfat er udbragt i Marts eller April, et enkelt Aar dog i December, og Kvælstofgødningen er givet umiddelbart før, i et Par Tilfælde delvis efter, Plantningen.

Tobakken er høstet ad 3 Gange, tørret under ret primitive Forhold paa Forsøgsstedet, og i lufttør Tilstand sendt til Aarslev, hvor den er blevet fermenteret og, paa Blade af 2. Høst, undersøgt for forskellige Egenskaber. Tobakkens Kvalitet har gennemgaaende været saa ringe, at den ikke kunde ryges i Cigarer, men m. H. t. Kaligødningernes Indvirkning paa Udbytte, Glødeevne og Bladtykkelse viser Forsøgene Forhold af Interesse. Hovedresultatet af Forsøgene er meddelt i nedenstaaende Bilag.

Det ses heraf, at alle Kaligødningerne har forøget Bladudbyttet og desto mere, jo større Mængde der er tilført. Pr. 100 kg Kali er Merudbyttet mindst for Svovlsur Kali og størst for Kainit.

Bladene har gennemgaaende været for tykke og haarde og vanskelige at konditionere, navnlig ved Grundgødskning alene. Samtlige Kaligødninger har bevirket, at Bladene er blevet tyndere, og de er tyndest ved de største Kalimængder.

Tobakkens Glødeevne har som Helhed været daarlig. 50 kg Kali pr. ha i 50 pCt. Kaligødning har ikke forringet den i Forhold til grundgødet, men ellers har de stærkt klorholdige Gødninger nedsat Glødetiden og desto mere, jo større Mængder Klor, der er tilført. Den praktisk taget klorfri Svovlsur Kali har derimod øget Glødeevnen væsentligt.

Forsøgene viser saaledes, at Kali øger Udbyttet af Blade og forbedrer disses Konsistens, men de klorholdige Kaligødninger forringer Glødeevnen, hvorimod klorfri Kaligødning forbedrer denne. Da en god Glødeevne hos Tobakken er meget vigtig for dens Anvendelse til Cigartobak, og dansk Tobak i Regelen har en daarlig Glødeevne, maa det paa Grundlag af disse Resultater tilraades at anvende Svovlsur Kaligødning til Tobak.

Bilag til 415. Meddelelse.

Forsøg med forskellige Kaligødninger til Tobak 1940—1946.

Forsøgsled Nr.	Tilført kg pr. ha		Kalital, T_K			Udbytte af og Merudbytte mod grundgødet, hkg fermenteret Tobak pr. ha			Bladtykkelse 1/1000 mm	Glødetid i Sek.	
			Blangsted		Spangsbjerg	Blangsted	Spangsbjerg	Gns.			pCt. Prøver med over 10 Sek. Glødetid
	Kali	Klor	1940	1947	1940						
	Antal Afgrøder:					7	4	11	8	9	9
1	0	0	6.6	4.6	3.6	12.3	10.7	11.7	111	5.5	6
2	50	50	7.9	5.3	7.5	2.6	3.7	3.0	99	5.7	9
3	100	100	10.3	7.5	12.0	4.5	4.9	4.7	94	5.3	7
4	50	2	8.4	5.7	7.7	1.5	3.1	2.1	99	6.7	13
5	100	4	11.7	7.6	11.5	3.5	3.8	3.6	95	7.4	14
6	100	227	9.9	7.3	15.2	6.4	4.8	5.8	99	3.1	3
7	50	54	8.2	6.2	8.7	3.0	3.8	3.3	104	5.1	8
8	100	108	9.0	7.0	12.7	4.6	4.2	4.5	96	4.4	6

Stammeforsøg med Vinter Rosenkaal 1944—1946.

Til Forsøgene, der er gennemført i 3 Aar paa lermuldet Jord ved Virum og Blangsted og paa sandmuldet Jord ved Spangsbjerg og Hornum, blev der efter udsendt Indbydelse anmeldt 15 Stammer, heraf 7 hørende til Sorten Amager eller Ny Kastrup-

gaard, 4 til Odense Torve, 1 til Fest und Viel og 3 var af unævnt Oprindelse.

I Forsøgene viste det sig vanskeligt at fastholde disse Sortsnavne som Betegnelse for forskellige Typer, idet Stammerne uden Hensyn til Sortsnavnet varierede i Stokhøjde, Bladfylde, Smaahovedernes Form, og hvad der især er af Betydning ogsaa i Vinterfasthed.

Smaahovederne blev plukket 3 Gange i Vinterens Løb, henholdsvis i December, ca. 1. Februar og i Midten af Marts Maaned. Efter Stammernes Evne til at give et stort Udbytte tidligt eller sent paa Vinteren er de inddelt i 2 Grupper. 3 Stammer er kaldt Holdbar Vinter Rosenkaal og bedømt efter Udbyttet af Smaahoveder i Marts Maaned, medens Resten, 12 Stammer, er sat i Rækkefølge efter Udbyttet ved Decemberplukningen. Denne Gruppe er kaldt Tidlig Vinter Rosenkaal.

Ved Februarplukningen var der ikke stor Forskel paa Udbyttet af de 2 Grupper, naar blot de bedste Stammer blev anvendt.

Af Holdbar Vinter Rosenkaal, der alle har lav Stokhøjde og stor Bladfylde, som beskytter Smaahovederne mod Frosten, anerkendtes 2 Stammer med Romertalsbetegnelse II:

Nr. 14. Polarstjernen II. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Udbyttet var navnlig ved de 2 sidste Plukninger forholdsvis højt, idet Stammen i Gennemsnit har givet 33.0 kg Smaahoveder pr. Ar ved Decemberplukning, 25.3 kg i Februar og 17.7 kg i Marts.

Nr. 6. Halvhøj Vinter, Tagenshus II. Ejer: A. Hansens Frøhandel, Kastrup. Stammen gav henholdsvis 28.9 kg, 20.4 kg og 13.3 kg Smaahoveder pr. Ar ved de 3 Plukninger.

En tredie Stamme, Odense Torve, havde et lidt mindre Udbytte og opnaaede ikke Anerkendelse. De 2 førstnævnte Stammer er de bedst egnede til Brug sidst paa Vinteren.

Af Tidlig Vinter Rosenkaal, der var varierende baade i Stokhøjde og Bladfylde, anerkendtes 3 Stammer med Romertal II:

Nr. 2. Amager Vangede II. Ejer: J. E. Ohlsens Enke, København. Stammen gav henholdsvis 42.8 kg, 23.6 kg og 9.9 kg Smaahoveder pr. Ar ved de 3 Plukninger i December, Februar og Marts.

Nr. 4. Amager Vinter, Tværby II. Ejer: Heeser Nielsen, Vester Aaby. Denne Stamme gav i Udbytte 40.3 kg, 22.4 kg og 10.6 kg pr. Ar.

Nr. 7. Ny Kastrupgaard II. Ejer: A. Hansens Frøhandel, Kastrup. Udbyttet for denne Stamme var 39.4 kg, 20.7 kg og 10.3 kg pr. Ar.

De øvrige 9 Stammer gav et Udbytte i December varierende fra 37.8 kg til 23.5 kg pr. Ar. Den bedste anerkendt Stamme af Tidlig Vinter Rosenkaal har saaledes givet ca. 45 pCt. større Udbytte end den daarligste Stamme.

Med Hensyn til Smaahovedernes Fasthed og Kvalitet efter Afplukningen var der ikke stor eller sikker Forskel mellem de anerkendte Stammer.

Hvor det drejer sig om Salg af Rosenkaal i Februar og Marts Maaneder bør anerkendte Stammer af Holdbar Vinter Rosenkaal vælges. Gælder det Rosenkaal til Brug i December og Februar opnaas det bedste Resultat ved at anvende anerkendte Stammer af Tidlig Vinter Rosenkaal.

Bilag til 416. Meddelelse.

Stammeforsøg med Vinter Rosenkaal 1944—1946.

Lb. Nr.	Stammens Navn	Udbytte i Gennemsnit af alle Forsøg: Brugbare Smaahoved. kg pr. Ar			Forholdstal Gns. = 100			pCt. uudviklede Smaahoveder	Vægt af 100 Smaahoveder kg	Stokhøjde cm
		Dec.	Febr.	Marts	Dec.	Febr.	Marts			
Holdbar Vinter Rosenkaal.										
14	*Polarstjernen II*..... A/S L. Dæhnfeldt, Odense	33.0	25.2	17.7	101	128	166	16	0.66	42
6	*Halvhøj Vinter Tagenhus II*..... A. Hansen, Kastrup.	28.9	20.4	13.3	88	104	125	13	0.63	42
Ikke anerkendt.										
11	Odense Torve.....	28.4	19.3	12.7	86	98	119	19	0.60	39
Tidlig Vinter Rosenkaal.										
2	*Amager Vangede II*.... J. E. Ohlsens Enke, København	42.8	23.6	9.9	130	120	93	16	0.59	51
4	*Amager Vinter, Tværby II* Heeser Nielsen, Vester Aaby	40.3	22.4	10.6	123	114	99	15	0.62	51
7	*Ny Kastrupgaard II*... A. Hansen, Kastrup.	39.4	20.7	10.3	120	105	96	14	0.64	52
Ikke anerkendt.										
3	Amager.....	37.8	20.7	10.8	115	105	101	17	0.57	59
5	Amager Vinter.....	36.9	19.6	10.3	112	100	96	15	0.60	49
13	Friesland Vinter.....	36.7	21.7	11.2	112	111	105	16	0.61	53
1	Amager.....	35.9	21.8	10.7	109	111	100	18	0.61	56
9	Odense Torve.....	29.2	15.3	7.3	89	78	69	22	0.53	46
10	Odense Torve.....	28.5	17.5	8.8	87	89	82	21	0.58	45
12	Fest und Viel.....	26.2	16.1	8.1	80	81	76	17	0.61	45
15	Mars.....	25.5	17.6	11.0	77	89	103	17	0.61	42
8	Odense Torve.....	23.5	13.3	7.5	71	67	70	23	0.52	50

Hormon-Præparater til Bekæmpelse af Ukrudt.

Hormon-Præparater kan anvendes til Bekæmpelse af Ukrudt i Korn- og Græsfrømarker, i Græsplæner o. a. Græsanlæg samt paa en Række udyrkede Arealer.

Ved Sprøjtning i Kornmarker anvendes der 1 kg virksomt Stof pr. ha og ved Pudring 2 kg. Til Græsfrømarker benyttes ca. 2 Gange og til Græsplæner og udyrkede Arealer ca. 4 Gange saa store Mængder som i Kornmarker.

Oversigt over Midlerne.

Handelsnavn	Indhold af virksomt Stof	Vædskestyrke i pCt.			kg til 1000 l Vædske pr. ha		
		Kornmarker	Græsfrømarker	Græsp. og udyrkede Arealer	Kornmarker	Græsfrømarker	Græsp. og udyrkede Arealer
Sprøjtemidler:							
Akodrin.....	10 pCt. 4K-2M	1.0	2.0	4.0	10	20	40
Dicotox (tidl. Agroxone).....	10 pCt. do.	1.0	2.0	4.0	10	20	40
Herbatox-M.....	10 pCt. do.	1.0	2.0	4.0	10	20	40
P 46.....	10 pCt. do.	1.0	2.0	4.0	10	20	40
Weedex.....	10 pCt. do.	1.0	2.0	4.0	10	20	40
Dandy-Kill.....	70 pCt. 2.4-D	0.15	0.3	0.6	1.5	3.0	6
Herbatox-D.....	20 pCt. do.	0.5	1.0	2.0	5.0	10	20
San.....	20 pCt. do.	0,5	1,0	2,0	5,0	10	20
Weedone-Salt....	20 pCt. do.	0,5	1,0	2,0	5,0	10	20

		kg Pudder pr. ha		
		Kornmarker	Græsfrømarker	Græsplæner og udyrkede Arealer
Puddermidler:				
Dicotox..... (tidl. Agroxone)	1 pCt. 4K-2M	200	400	800
Herbatox-M.....	2 pCt. do.	100	200	400
Dandy-Kill.....	1 pCt. do.	200	400	800
Herbatox-D.....	2 pCt. 2.4-D	100	200	400
San.....	2 pCt. do.	100	200	400
Weedust.....	2 pCt. do.	100	200	400

Endvidere er der prøvet følgende Præparater, der ikke hører til Hormon-Præparaterne: Dinitroortokresol-Præparater: Denoc, Herbanit, Stirpan og Trifobloc, der anvendes til Sprøjtning i henholdsvis 1.0, 1.0, 1.5 og 0.25 pCt. Styrke. De er virksomme mod Frøukrudt i Kornmarker, men de ødelægger de fleste Udlægsplanter. I Udlægsmarker kan der sprøjtes med en Opløsning, der indeholder 3 pCt. Blaasten.

Kobberklorid-Præparat: Raphanit-Klorid anvendes til Sprøjtning i Vaarsædsmarker i 2 pCt. Styrke. Midlet er virksomt over for de gule, korsblomstrede Ukrudtsplanter.

Ved Statens Ukrudtsforsøg har man overfor Græsukrudt prøvet nogle Præparater, der indeholder Isopropylfenylkarbamat. Præparatet kan forhindre Græssernes Frø i at spire, men skader ikke Væksten hos tokimbladede Planter. Udløbere af Kvik, der behandles direkte, hindres ogsaa i at spire;

men desværre er Præparaterne endnu ikke tilstrækkelig virksomme overfor Græsukrudt, der allerede er spiret frem. De kan saaledes ikke benyttes til Bekæmpelse af Kvik o. a. Græsukrudt i urene Roemarker o. lign.

Behandlingstidspunktet.

I Vaarsædsmarkerne foretages Sprøjtning eller Pudring, naar Ukrudtsplanterne har 4—6 Blade, og Kornet er i begyndende Buskning. Hormon-Præparaterne kan ikke anvendes, før Kornet er spiret frem. Anvendt umiddelbart før eller efter Kornets Saaning kan de hæmme Kornets Spiring alvorligt. Den spirehæmmende Virkning kan bevares i Jorden i ca. 2 Maaneder.

I Vintersæds- og Græsfrømarker benyttes Midlerne i det tidlige Foraar, naar Væksten hos Kultur- og Ukrudtsplanter er godt begyndt, ofte vil sidste Halvdel af April være et passende Tidspunkt.

Græsplæner og udyrkede Arealer (Vejrabatter, Markskel m. fl.) kan med godt Resultat behandles hele Forsommeren.

Hormon-Præparaterne er ikke saa virksomme mod Ukrudt i Stubmarkerne om Efteraaret, at Behandling paa dette Tidspunkt kan betale sig.

Hvor Hormon-Præparaterne ikke kan anvendes.

Hormon-Præparaterne bør ikke benyttes til Bekæmpelse af Ukrudt i Udlægsmarker. Dette gælder saavel Udlæg af Kløvergræs som Udlæg af alle Slags Frøafgrøder. Kløver og Lucerne hæmmes meget i Vækst eller dræbes, og Midlerne kan derfor ikke benyttes til Bekæmpelse af Ukrudt i Kløvergræs- og Lucernemarker. Blandt Industriplanterne bliver Gul Sennep ødelagt og Spindhør, Cikorie og Opiat-Valmue skades saa alvorligt, at der ikke kan være Tale om at behandle disse Afgrøder. Oliehør synes at være ret modstandsdygtig overfor den Type af Hormon-Præparater, der indeholder Forbindelsen 4K-2M, naar der kun benyttes Halvdelen af den Mængde, der anvendes i Kornmarker. Erfaringerne er dog endnu ikke ret omfattende. Der er Forsøg i Gang til nærmere Belysning af Sagen.

De Deformiteter, som Midlerne undertiden frembringer paa Kornet, unormal Skridning og Kærnesætning, er ikke arvelige. De kan derfor anvendes i Marker med Fremavl af Sædekorn.

(Om Virkningen paa forskellige Kulturplanter se iøvrigt Meddelelse Nr. 393).

Under Brugen af Midlerne bør det paases, at intet driver ind over følsomme Planter, idet disse kan tage alvorlig Skade af selv smaa Mængder. Særlig under Pudring er stille Vejr nødvendigt.

Hormon-Præparaternes Egenskaber.

Som det fremgaar af foranstaaende, forhandles nogle af Hormon-Præparaterne baade som Sprøjtemidler og som Puddermidler. Nogle af Sprøjtemidlerne forhandles i flydende Tilstand og kan hældes direkte i Vand, andre Sprøjtemidler forhandles derimod i fast Form og skal saaledes opløses. Opløsningen sker bedst ved, at man under Omrøring lidt efter lidt tilsætter Vand. Puddermidlerne anvendes med 100—200 kg pr. ha, og de kan derfor fordeles med Gødningsspreder.

Den største Virkning af Behandlingen opnaas, naar Sprøjtningen foretages paa tørre og Pudringen paa dugvaade Planter, med Udsigt til tørt og varmt Vejr i det følgende Døgn.

Præparaterne er ugiftige, men nogle af Handelspræparaterne afgiver Lugt og Smag, som er meget ubehagelig for nogle Mennesker. Opbevaringen bør derfor ske saaledes, at de ikke kommer i Berøring med Fødemidler eller med Beholdere, der benyttes til Opbevaring af saadanne.

Midlerne er behagelige at arbejde med. De ætser ikke Fordelingsapparaternes Metaldele, de ødelægger ikke Tøj eller Redskaber, og de er ikke brandfarlige. Grundig Rengøring af Fordelingsapparaterne er nødvendig, hvis de senere skal benyttes under Bekæmpelse af Sygdomme og Skadedyr i Mark og Have. Smaa Rester i Fordelingsapparaterne kan nemlig foraarsage omfattende Skader paa følsomme Afgrøder. Ved Statens Ukrudtforsøg fandt man, at 4 Gange Gennemskylning af Sprøjte og Slange ikke var tilstrækkelig til at hindre Skader paa følsomme Planter. Det maa tilraades at gennemskylle Sprøjterne grundigt med 4—5 Hold Vand straks efter Brugen, og derefter fylde Beholder og Slange med Vand — helst varmt — tilsat 1 Spiseskefuld Soda eller Salmiak pr. 10 Liter Vand, og lade denne Opløsning staa Natten over. Derefter gennemskylles Sprøjten atter grundigt med nogle Hold Vand. Ogsaa Gødningsspredere, der anvendes til Fordeling af Puddermidler, maa rengøres grundigt, før de benyttes til Saaning af Kunstgødning paa Rodfrugter o. a. følsomme Afgrøder.

Hormon-Præparaterne synes at være ret holdbare, ligesom tillavet Sprøjtevædske bevarer Virkningen længe.

Virkning paa Ukrudtsplanterne.

I følgende Oversigt er der forsøgt en grov Inddeling af de vigtigste Ukrudtsplanter efter deres Følsomhed overfor de Mængder af Hormon-Præparater, der anvendes i Kornmarker. Bedømmelsen omfatter kun de overjordiske Plantedele. Planterne er indenfor Grupperne ordnet efter danske Slægtsnavne. Grænserne

imellem Grupperne er ikke skarp, og der kan for enkelte Planters Vedkommende være Tvivl om Placeringen.

I. Følsomme Ukrudtsplanter. De overjordiske Dele dræbes ved Behandling.

Alm. Brandbæger (»Stolt Henrik«), Graa Bynke, Hvidmelet Gaasefod, Ager- og Kær-Galtetand, Vild Gulerod, Haremad, Hyrdetaske, Ager-Kaal, Kiddike, Kornblomst, Mælkebøtte, Liden Nælde, Ager-Padderokke, Alm. Pengeurt, Ager-Sennep, Butbladet og Kruset Skræppe, Ager-Tidsel, Lancetbladet Tidsel, Glat og Lancetbladet Vejbred.

Ved Behandlingen af de Planter, der staar anført i Gruppe I kan der i Reglen regnes med et godt Resultat. Saaledes dræbes de 1-aarige Frøukrudtsplanter, hvis Behandlingen finder Sted, naar Planterne staar med 4—6 Blade. To-aarige og fleraarige Ukrudtsplanter som f. Eks. Vild Gulerod, Kruset Skræppe m. fl. forhindres i at sætte Frø i Behandlingsaaret, men en Del af de behandlede Planter skyder igen fra Rodstokken. Vedvarende Ukrudtsplanter som f. Eks. Ager-Tidsel og Paderokke svækkes ogsaa af Behandlingen, idet de overjordiske Plantedele ødelægges. Senere paa Aaret og Aaret efter fremkommer der dog en Del nye Skud fra de underjordiske Formeringsorganer.

II. Ret modstandsdygtige Ukrudtsplanter. Svækkes ofte alvorligt, men dræbes i Reglen ikke eller dog kun i 2—4 Bladstadiet.

Alm. Brunelle, Fuglegræs-Fladstjerne, Følfod, Hampagtig-Hanekro, Hønsetarm, Lugtløs Kamille, Svine-Mælde, Brænde Nælde, Blegbladet og Ferskenbladet Pileurt og Snerle-Pileurt, Gaase-Potentil, Pragtstjerne, Lav Ranunkel, Røllike, Ager-Snerle, Alm. Spergel, Ager-Svinemælk, Liden og Rød Tvetand, Korn-Valmue.

Virkningen overfor Planterne i Gruppe II er meget afhængig af Behandlingstidspunktet. Jo yngre Planterne er, naar Behandlingen udføres, desto større Virkning kan der paaregnes. Ved Behandling i 2—4 Bladstadiet dræbes en Del og mange hæmmes saa stærkt i Væksten, at de ikke klarer sig i Konkurrencen med Kulturplanterne.

III. Meget modstandsdygtige Planter. Behandlingen i Regelen resultatløs.

Flyve Havre, Krybende Hvene, Alm. Kvik, Mosebunke, Gul og Hvid Okseøje, Vej-Pileurt, Eenaarig Rapgræs, Eng-Rapgræs, Skvalderkaal, Ærenpris.

Forsøg med Lucernestammer 1941—1947.

a. Forsøg 1941-46.

I Lucernedyrkningen her i Landet har der hidtil næsten kun været anvendt Frø af udenlandske Avlsstedsformer og Stammer, men Fremkomsten af enkelte danske Lucernestammer bevirkede, at der i 1941 blev begyndt Stammeforsøg ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte og Aarslev Forsøgsstationer. Forsøgene blev udlagt i 3 Aar: 1941, 1942 og 1943, og hvert Udlæg laa til Udbyttebestemmelse i 3 Aar. Ved Aakirkeby blev Udlæget i 1942 mislykket, og ved Tystofte maatte 3. Aars Marken i 1945 kasseres paa Grund af Angreb af Lucerneaal. Der er saaledes ialt gennemført 32 Forsøg, 11 i 1. Brugsaar, 11 i 2. og 10 i 3. Brugsaar.

Resultaterne af Forsøgene har været følgende i hkg Tørstof pr. ha:

	Udbytte ialt i 3 Brugsaar.				Gennemsnit, alle Stationer.			
Stamme	Aakirkeby	Lyngby	Tystofte	Aarslev	1. Aar	2. Aar	3. Aar	Ialt
Canadisk Grimm	322.3	279.7	322.1	353.2	86.3	114.6	114.6	316.0
Grimm Øtofte	317.1	286.1	307.7	353.8	90.1	114.2	111.8	316.1
Øtofte	325.3	288.0	312.8	358.7	90.1	116.2	114.5	320.8
Pajbjerg	324.2	271.4	307.7	353.2	85.2	115.6	112.3	313.1

Pajbjergstammen har kun været udlagt et Aar, og den har saaledes kun været med i 11 Forsøg.

Udbytteforskellen har været lille, idet Øtoftestammen i samlet Udbytte i 3 Brugsaar kun har givet 1 pCt. mere og Pajbjerg 1 pCt. mindre end Canadisk Grimm.

b. Orienterende Forsøg ved Tystofte.

Gennem Statsfrøkontrollen modtoges i 1938 en lille Prøve Frø fra Frankrig af Lucernestammen Du Puits. Der blev udlagt et lille Forsøg med Stammen ved Tystofte i 1938 og senere med opformeret Frø i 1943 og 1945. De to første Forsøg gennemførtes i 3 Aar, det sidste i 2 Aar. Paa Grund af Vanskelighed med at faa udenlandsk Lucernefrø har den anvendte Maaleprøve været forskellig i de tre Forsøg, henholdsvis Ungarsk, Canadisk Grimm og Grimm Øtofte, og der er ved Udbytteberegningen taget Gennemsnit af de tre Maaleprøver til Sammenligning med Du Puits. Ved sidste Udlæg har foruden de nævnte Stammer en Prøve Frankisk Lucerne (fra Bayern) været indlagt i Forsøget.

I Gennemsnit af de tre Udlæg har Tørstofudbyttet været følgende i hkg pr. ha:

	1. Aar	2. Aar	3. Aar
Maaleprøverne	109.4	97.5	88.0
Du Puits	135.0	107.5	114.2
Frankisk	118.8	101.1	

Du Puits Lucerne har saaledes i disse orienterende Forsøg givet 20 pCt. større Udbytte end Maaleprøverne.

c. Forsøg 1947.

Som Følge af det lovende Udbytte af Du Puits Lucerne og Udsigten til, at Stammen vilde blive bragt i Handelen her i Landet, blev der i 1946 udlagt større Forsøg ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte og Aarslev. Da Stammen har vakt megen Interesse, skal Resultaterne af disse Forsøg i 1947 meddeles til Supplering af de ovenfor gengivne Forsøgsresultater fra de orienterende Forsøg ved Tystofte:

1. Brugsaar 1947.	hkg Tørstof pr. ha					Forholdstal
	Aakirkeby	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Gennemsnit	for Gennemsnit
Øtofte.....	44.0	39.5	91.5	78.0	63.3	100
Du Puits ...	43.3	48.6	107.5	103.0	75.6	119
Frankisk...	46.0	50.5	97.0	86.0	69.9	110

Ved Aakirkeby svækkedes Udlægget ret stærkt af Lejesæd, og Bestanden var svag næste Foraar, ved Lyngby led Lucernen en Del Frostskade, og begge Steder var Væksten fra Foraaret for svag til, at Lucernen kunde klare Tørken.

I Gennemsnit af alle 4 Forsøg har Du Puits givet 19 pCt. og Frankisk Lucerne 10 pCt. mere end Øtoftestammen.

Du Puits er tidligere i Vækst om Foraaret og har hurtigere Genvækst efter Slæt end de andre Stammer, og navnlig 1. Slæt kan og bør derfor afhugges tidligt for ikke at blive for grov.

d. Frøavl af Lucerne.

Efter 3 Aars Anvendelse til Slæt af det første Forsøg ved Tystofte med Du Puits Lucerne blev der i 4. og 5. Aar avlet Frø i 1942 og 1943 og i 1944 paa et til Frøavl udlagt mindre Areal. Frøudbyttet var i disse Aar henholdsvis 233, 563 og 450 kg pr. ha.

I 1944 anlagdes ved Tystofte et Forsøg til Sammenligning af Frøudbyttet af forskellige Lucernestammer. Der høstedes Frø i dette Forsøg i 1945 og 1946 med følgende Resultat:

	1. Aar		2. Aar	
	kg Frø pr. ha	Spireevne	kg Frø pr. ha	Spireevne
Canadisk Grimm.....	175	76	168	75
Pajbjerg.....	235	78	272	82
Grimm Øtofte.....	336	76	259	84
Øtofte.....	433	81	373	84
Du Puits.....	631	82	528	87

I Tilknytning til de i 1946 udlagte Stammeforsøg til Høslæt blev der samtidig anlagt Forsøg til Frøudbyttebestemmelse med følgende Resultat i kg Frø pr. ha i 1. Aar:

	Lyngby	Tystofte	Aarslev	Gennemsnit
Øtofte.....	455	1032	351	613
Frankisk...	566	1014	361	647
Du Puits ...	660	1114	462	745

Du Puits Lucerne har saaledes i disse Forsøg og Iagttagelser vist sig ret stabil til at give Frø, og den har givet væsentlig større Frøudbytte end andre Lucernestammer.

11. Marts 1948. **419. Meddelelse. A.** Forsøgsresultater.

—

Forsøg med Sorter af Opiat-Valmue 1944—1947.

Forsøgene, der er udført paa let Lermuld ved Lyngby og Aarslev, paa god Sandmuld ved Spangsbjerg og paa Marskjord ved Højer, har omfattet 5 Sorter, 4 blaafrøede og en hvidfrøet, alle med hvide Blomster og lukkede Frøkapsler. En af de blaafrøede Sorter har dog kun deltaget i Forsøgene i 1945—1947. Tre Forsøg, Højer 1944 og 1946 og Aarslev 1947, maatte kasseres paa Grund af uregelmæssig Plantebestand. De øvrige Forsøg maa betegnes som vellykkede.

Valmuerne er i Regelen saaet efter bredbladede Afgrøder og gødet med 0—200 kg Superfosfat, 100—300 kg Kaligødning og 200—400 kg Kalksalpeter pr. ha. Der er anvendt Radsaaning paa 45 cm Rækkeafstand og en Udsæd af ca. 2 kg velspirede Frø pr. ha. Efter Bladskifte er Valmuerne blokhakket til 20 cm Afstand. Alle Sorter har gennemsnitlig haft en Plantebestand paa 14—16 Planter pr. løb. m Række. Der har kun været faa knækkede Stængler.

Forsøgenes Gennemsnitsresultater fremgaar af nedenstaaende Oversigt, Frøudbyttet angivet med 90 pCt. Tørstofindhold.

	hkg pr. ha			For-	Vægt	pCt.	Højde	Mod-
	Frø	Raa-fedt	Halm	holds-tal. Frø	af 1 Frø mg	Raa-fedt i Frø	cm	nings-dato
Mahndorfer, blaafrøet ...	10.7	4.60	42	100	0.55	43.0	126	19.8
Mansholt, » ...	10.0	4.35	40	93	0.54	43.5	125	16.8
Pajbjerg, » ...	9.6	4.23	41	90	0.57	44.0	125	16.8
Øtofte, » ...	9.2	3.95	38	86	0.56	42.9	117	14.8
Pajbjerg, hvidfrøet.....	8.4	3.73	36	79	0.52	44.3	124	16.8

Mahndorfer, blaafrøet er en tysk Sort, tiltrukket ved Mahndorfer, Quedlingburg a/H. Sorten har givet højest Udbytte af baade Frø, Raafedt og Halm. Den er forholdsvis sildig og høj. Ca. 1/4 af Stænglerne er besat med fine Haar. Kapslerne er store, omtrent kugleformede, svagt tilspidsede foroven og lidt flade forneden. Frøene er middelstore.

Mansholt, blaafrøet er en hollandsk Sort, tiltrukket af Dr. R. J. Mansholt, Westpolder, Holland. I Frøudbytte har

den givet 7 og i Raafedt- og Halmudbytte 5 pCt. mindre end Mahndorfer. Sorten er middeltidlig, ret høj og med samme Kapselform som Mahndorfer. Næsten alle Stængler er besat med noget grove Haar. Kapsler og Frø er middelstore.

P a j b j e r g, b l a a f r ø e t tilhører Pajbjergfonden, Børkop. Den er tiltrukket ved Udvalg i en ungarsk Sort, Esterhazy. Sorten har givet 10 pCt. mindre Frøudbytte, 8 pCt. mindre Raafedt og 2 pCt. mindre Halm end Mahndorfer. Den har klaret sig relativt daarligt ved Højer. Den er middeltidlig, ret høj og har samme Kapselform som Mahndorfer. Stænglerne er besat med noget grove Haar. Kapslerne er middelstore. Frøene er forholdsvis store med lidt større Raafedtindhold end hos Mahndorfer.

Ø t o f t e, b l a a f r ø e t tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Den er tiltrukket ved Udvalg i Mahndorfer. Sorten har givet 14 pCt. mindre Frø- og Raafedtudbytte end Mahndorfer, og i Halmudbytte ligger den 10 pCt. under denne. Den er forholdsvis tidlig og en Del lavere end de øvrige Sorter. Stænglerne er besat med meget grove Haar. Kapslerne er forholdsvis smaa, af lidt fladtrykt Kugleform. Frøene er ret store.

P a j b j e r g, h v i d f r ø e t tilhører Pajbjergfonden, Børkop. Den er tiltrukket ved Udvalg i en tysk Sort, som varierede stærkt. Den har givet lavest Udbytte af alle Sorter, af Frø, Raafedt og Halm henholdsvis 21, 19 og 14 pCt. mindre end Mahndorfer. Sorten har klaret sig relativt bedst ved Spangsbjerg og særlig daarligt ved Højer. Den er middeltidlig og ret høj. Ca. $^2/_3$ af Stænglerne er besat med ret fine Haar. Kapslerne er forholdsvis smaa, langstrakt-ægformede. Frøene er smaa med lidt større Raafedtindhold end hos Mahndorfer.

Bilag til 419. Meddelelse.

Forsøg med Sorter af Opiat-Valmue.
hkg pr. ha.

Sortsnavn	Frø									Halm[1]
	Gns.	Lyngby	Aarslev	Spangsbjerg	Højer	1944	1945	1946	1947	Gns.
Antal Forsøg:	13	4	3	4	2	3	4	3	3	13
Mahndorfer, blaafr.	10.7	11.6	11.9	9.8	8.6	11.8	9.0	13.0	9.4	42
Mansholt, » [2]	10.0	11.0	11.2	9.1	7.9	—	8.4	12.0	9.0	40
Pajbjerg, »	9.6	10.5	11.1	9.2	6.2	9.6	8.5	12.0	8.2	41
Øtofte, »	9.2	9.9	10.2	8.6	7.2	9.4	8.7	10.8	8.0	38
Pajbjerg, hvidfr.	8.4	8.4	8.8	9.7	5.2	8.1	6.8	11.7	7.6	36

[1]) Stængler + Kapsler. [2]) Kun i 1945—1947.

Kulturforsøg med Asparges.

1. Afstandsforsøg.

Forsøget er udført ved Spangsbjerg paa sandmuldet Jord i Aarene 1939—47 og har til Formaal at sammenligne Udbyttets Størrelse og Kvalitet ved forskellig Række- og Planteafstand. Der er anvendt Sorten Dansk Kæmpe, og Udbyttetallene omfatter 7 Høstaar, hvoraf dog de to første kun har givet meget smaa Afgrøder, til dels som Følge af de 3 strenge Vintre i 1939—41.

Der er prøvet 3 Rækkeafstande, henholdsvis 1.5 m, 2.0 m og 2.5 m. Afstanden mellem Planterne i Rækken har været 25 cm, 50 cm og 75 cm. Der bliver saaledes 9 forskellige Afstande, hvoraf der ved den mindste Række- og Planteafstand er 267 Planter pr. a og ved den største 53 Planter pr. a; se Bilaget.

I Aarenes Løb er der gaaet enkelte Planter ud, og en Optælling i 1947 viser, at den gennemsnitlige Afstand mellem Planterne nu er forrykket til henholdsvis ca. 35, 65 og 80 cm. I en ældre Kultur maa der altid regnes med, at en Del Planter er gaaet tabt, særlig hvis der indtræffer meget strenge Vintre.

Det viser sig, at Udbyttetallene og Planteantallet ret nøje følges ad, saaledes at det er den mindste Afstand med de mange Planter, som hidtil har givet det største Udbytte. Efterhaanden som Planterne vokser til og breder sig i Rækken, er Udbyttet steget og forholdsvis mest, hvor Planterne staar med stor Afstand i Rækken.

En Opdeling af de høstede Asparges i store, middel, smaa og uanvendelige tynde Skud viser, at Række- og Planteafstanden ikke i nævneværdig Grad har Indflydelse paa Skudstørrelsen. Antallet af store, middel og smaa Skud har forholdsvis været det samme overalt i Forsøget. Gentagne Vejninger af 100 Skud viser dog, at den gennemsnitlige Vægt pr. Skud er lidt lavere, hvor der er plantet med 25 cm mellem Planterne, end hvor Afstanden har været større.

Ved en Rækkeafstand af 1.5 m vil det ofte, naar Kulturen bliver ældre, knibe med at faa Jord nok til at lægge ind over Bedene, især naar Opsætningen foretages med en Aspargesmulder; deraf følger, at Bedene bliver for lave og smalle, Skuddene kan vanskeligt stikkes lange nok, og tillige vil en Del af dem vokse ud af Bedets Sider.

I større Kulturer maa det ud fra de foreliggende Resultater anbefales at plante med ca. 2 m mellem Rækkerne og 30—35 cm mellem Planterne eller 3 Planter pr. m i Rækken. Ved mindre Kulturer, hvor Opsætningen af Bedene foregaar ved Haandkraft, kan man med Fordel plante med 1.5 m mellem Rækkerne.

2. Blegede og grønne Asparges.

I et Forsøg med Sorten Dansk Kæmpe er sammenlignet Udbyttet af blegede og grønne Asparges i Aarene 1941—46. Ved Dyrkning af grønne Asparges sættes Bedene ikke op, men Skuddene faar Lov til at vokse frem i Lyset og bliver grønne.

Række- og Planteafstanden har i begge Forsøgsled været 150 × 50 cm.

De blegede Asparges har givet mindre Udbytte og færre, men tykkere Skud end de ublegede; se Bilag 2.

Ublegede, grønne Asparges anvendes meget i Udlandet, medens de her endnu kun benyttes ved Drivning og i private Haver. De har den Fordel fremfor de blegede, at de ikke behøver at skrælles før Brugen, og Smagen er kraftigere end hos de almindelige blegede Asparges.

Bilag 1. Forsøg med forskellig Planteafstand i Asparges.

Gennemsnit Spangsbjerg 1941-47.

Rækkeafstand m	Afstand i Rækken, cm	1947 cm ca.	Antal Planter pr. a	kg pr. a					Forholdstal for Udbytte	Antal Skud pr. a	100 Skud kg	Antal tynde Skud pr. a
				store	middel	smaa	hule	Ialt				
1.5	25	35	267	9.1	13.8	14.5	1.1	38.5	100	1698	2.27	367
	50	65	133	6.4	8.6	9.7	0.7	25.4	66	1090	2.33	214
	75	80	89	5.8	8.5	8.4	0.7	23.4	61	998	2.34	213
2.0	25	35	200	7.4	10.5	11.7	0.9	30.5	79	1316	2.32	239
	50	65	100	6.6	7.9	7.5	1.0	23.0	60	917	2.51	134
	75	80	67	5.3	6.6	6.2	0.9	19.0	49	748	2.54	101
2.5	25	35	160	6.8	9.0	10.3	1.1	27.2	71	1160	2.34	249
	50	65	80	7.3	7.4	7.4	1.1	23.2	60	911	2.55	123
	75	80	53	4.9	6.2	6.0	0.8	17.9	46	722	2.48	90

Udbytte ialt i de enkelte Aar, kg pr. a.

Rækkeafst. m	1.5			2.0			2.5		
Afst. i Rk. cm	25	50	75	25	50	75	25	50	70
1941	18.1	10.2	9.0	10.9	5.8	4.7	10.8	6.5	4.8
1942	24.7	14.7	14.0	17.6	12.0	9.4	16.1	11.8	9.0
1943	41.4	25.3	15.4	28.7	18.9	15.7	26.2	20.1	16.3
1944	36.6	25.3	22.4	29.4	21.8	16.7	27.4	21.7	17.9
1945	49.6	33.3	33.8	42.0	31.7	26.0	35.4	30.6	23.6
1946	45.1	30.2	31.4	37.5	30.7	26.1	33.3	31.1	22.7
1947	53.8	38.6	38.0	47.3	40.2	34.7	41.3	40.6	31.0

Bilag 2. Udbytte af blegede og grønne Skud i Asparges.

Gennemsnit Spangsbjerg 1941—46.

	kg pr. a.				Antal Skud pr. a	100 Skud kg	Antal i pCt.		
	store	middel	smaa	Ialt			store	middel	smaa
Blegede	5.3	8.0	13.7	27.0	1305	2.07	9	22	69
Grønne	0.6	11.0	25.1	36.7	2361	1.55	1	16	83

Forsøg med Saatid for Spindhør 1939—1944.

Ved Statens Forsøgsstationer er der i Aarene 1939—1944 udført Saatidsforsøg med Spindhør, *Stormont Cirrus*. Forsøgene er udført paa let lermuldet Jord med sandblandet Lerundergrund ved Lyngby og Aarslev, paa god lermuldet Jord med Lerunderlag ved Blangsted, samt paa lettere Marskjord ved Højer.

Hørren er gennemgaaende saaet i ren, velbehandlet Jord, Vejrforholdene har dog undertiden frembudt Vanskeligheder, saa det ikke har været muligt at opnaa lige godt Saabed i alle Saatider, ligesom ogsaa Saatiderne har varieret noget fra Aar til Aar og fra Station til Station. Frostskade er ikke iagttaget, selv om Temperaturen i enkelte Tilfælde, efter at Hørren var kommet op, har været omkring ÷ 5 ° C. Derimod har Hørren af og til lidt Skade i Tørkeperioder under Spiring og Vækst. Hørstraaet er behandlet ved Grønskætning, og for Skættehør og Skætteblaar, der er vurderet paa Skætteriet, er udregnet Værdital.

Gennemsnitsresultaterne for Forsøgene er meddelt i omstaaende Bilag.

Frø- og Straaudbyttet er kun lidt paavirket af Saatiden. Ved Lyngby og Aarslev er Udbyttet af Skættehør stærkt og sikkert faldende ved en Udsættelse af Saatiden fra midt i April til første Halvdel af Maj, medens Blaarudbyttet viser den modsatte Tendens. En Udsættelse af Saatiden paa ovennævnte Jordbundstyper medfører, at Hørren gennemgaaende faar aftagende Mængder Fugtighed til sin Raadighed under Spiring og første Vækst. Taveudviklingen bliver daarligere, og, da Straaudbyttet er ens, falder Skættehørudbyttet. At Mængden af mindre værdifuld Tave stiger samtidig, viser det stærkt stigende Blaarudbytte.

Blangsted viser samme Forhold for Frø- og Straaudbytte som Lyngby og Aarslev, medens Mængden af Skættehør og Skætteblaar er svagt stigende ved en Udsættelse af Saatiden. Her er det ikke saa afgørende at saa tidligt for at opnaa størst Skættehørudbytte. Jordens bedre vandholdende Evne afbøder i nogen Grad Virkningen af Tørke, og dertil kommer, at den højere Jordtemperatur ved de senere Saatider medvirker til at sikre en god Spiring og Taveudvikling.

Ved Højer viser Forsøgene, at en Udsættelse af Saatiden til omkring 1. Maj giver størst Udbytte af Skættehør og Blaar, medens Frøudbyttet er størst ved noget tidligere og Straaudbyttet ved noget senere Saaning. Ved 1. Saatid har Bestanden gennemgaaende været for tynd p. Gr. a. Kulde og Vanskelighederne ved at opnaa et godt Saabed, medens det ved Saaning omkring 11. Maj hovedsagelig har været daarligt Saabed, af og til i Forbindelse med Tørke, der har givet daarlig Taveudvikling og dermed ringere Udbytte af Skættehør.

Forsøgenes Resultater viser saaledes, at paa Jorder som Lyngbys og Aarslevs, der erfaringsmæssigt ofte lider under Forsommertørke, maa Hørren saas i midterste Trediedel af April og i Aar med mild Vinter og tidligt Foraar maaske i første Trediedel af Maaneden. Bekæmpelse af Frøukrudt før Saaningen kan dog lejlighedsvis gøre det ønskeligt at udskyde Saaningen noget.

Paa Jord som Blangsteds, hvor Fugtighedsforholdene er bedre, og som ikke lider saa stærkt i Tørkeperioder, kan man uden Skade udsætte Saaningen til først i Maj.

For Jorder, der er kolde og vanskelige at tilberede om Foraaret, som Marskjord og visse Lerjorder, maa Hørren saas, naar Jorden er tjenlig dertil, dog næppe før omkring 1. Maj.

Efter den tidlige Saaning omkring Midten af April har Hørren været rusketjenlig en halv Snes Dage tidligere end efter Saaning omkring 10. Maj, hvorved Ruskningen ofte har kunnet gennemføres før Kornhøsten.

Bilag til 421. Meddelelse.

Saatidsforsøg med Spindhør 1939—44.

Saadato	hkg pr. ha			kg pr. ha		Værdital pr. ha			Lejetilbøjelighed 1—10	Ruskningsdato
	Ialt	Frø	Straa	Skættehør	Skættebladr	Skættehør	Skættebladr	Ialt		
Lyngby.										
13/4	53.9	7.7	36.9	414	732	19.0	10.2	29.2	2.8	27/7
22/4	53.7	7.4	38.0	427	821	20.4	11.7	32.1	4.0	31/7
1/5	52.6	7.1	37.3	377	825	17.2	10.5	27.7	4.6	4/8
11/5	58.3	7.1	39.7	373	933	16.9	12.7	29.6	5.1	10/8
Aarslev.										
12/4	63.1	6.9	47.3	658	959	29.9	8.8	38.7	3.2	26/7
21/4	64.0	7.5	46.9	609	1003	28.3	9.2	37.5	3.1	29/7
1/5	65.9	7.8	47.9	530	1130	25.3	10.1	35.4	4.1	2/8
11/5	65.9	7.1	49.1	464	1286	21.8	11.2	33.0	4.6	7/8
Gennemsnit for Lyngby og Aarslev.										
13/4	58.5	7.3	42.1	536	846	24.5	9.5	34.0	3.0	27/7
22/4	58.9	7.5	42.5	518	912	24.4	10.5	34.9	3.6	30/7
1/5	59.3	7.5	42.6	454	978	21.3	10.3	31.6	4.4	3/8
11/5	62.1	7.1	44.4	419	1110	19.4	12.0	31.4	4.9	9/8
Blangsted.										
12/4	72.2	11.1	50.5	540	1125	25.3	10.8	36.1	1.5	24/7
21/4	69.6	10.9	48.8	545	1075	26.1	9.7	35.8	2.8	29/7
30/5	71.7	10.9	49.8	556	1133	26.5	9.1	35.6	3.2	2/8
10/5	75.1	10.4	52.1	561	1184	26.8	9.5	36.3	4.8	9/8
Højer.										
22/4	71.6	8.5	51.8	271	1550	»	»	»	4.0	4/8
1/5	75.8	8.3	53.7	317	1765	»	»	»	4.0	5/8
11/5	72.9	7.6	54.0	309	1706	»	»	»	4.8	8/8

Sortsforsøg med Foderærter og Kogeærter 1943-46.

Forsøgene, der er udført paa lermuldet Jord ved Lyngby og Tystofte og paa sandmuldet Jord ved Jyndevad, Borris og Tylstrup i 1943—1946, har omfattet 5 Sorter af Foderærter (de 2 kun i 1944—46) og 3 af Kogeærter.

Ærterne er gødet med 2—300 kg Kaligødning og i en Del af Forsøgene tillige med 100—200 kg Superfosfat eller Thomasfosfat. Udsæden, der blev varieret efter Kornstørrelse og Spireevne, var 200—280 kg pr. ha. Rækkeafstand 40 cm.

Forsøgene var gennemgaaende vellykkede og gav særlig ved Lyngby, Tystofte og Tylstrup et godt Frøudbytte, idet Vejrforholdene i alle Aar var gunstige for Ærternes Udvikling.

Resultaterne fra Borris, der afviger meget fra de øvrige Stationer, er ikke medregnet i følgende Gennemsnit:

	hkg pr. ha Frø[1])	Halm	Forholdst. for Frøudb.[3])	Kornvægt	Dato for Modning	Kogetid Minutter
Foderærter:						
Øtofte Marmor-Ært	25.9	38.7	102	242	7/8	—
Glænø-Ært, Trifolium	25.2	42.5	100	226	10/8	—
Abed Marmor-Ært	24.9	42.7	98	227	10/8	—
Weibulls Nr. 047[2])	26.7	34.9	106	234	30/7	—
Svaløf Hero-Ært[2])	23.5	39.2	93	199	7/8	—
Kogeærter:						
Weibulls Kloster-Ært	27.4	41.0	103	194	5/8	127
Hijlkemas Unica-Ært	26.7	29.4	101	258	30/7	161
Kron-Ært, Edelgaard	25.5	38.0	96	250	4/8	135

[1]) med 15 pCt. Vand. [2]) kun i 1944—46, men Resultaterne omregnet i Forhold til de 3 førstnævnte Sorter. [3]) Gennemsnit af de 3 førstnævnte Foderærter = 100, og af de 3 Kogeærter = 100.

Foderærter.

Øtofte Marmor-Ært, der er udvalgt af Abed Marmor-Ært, har givet lidt over middel Frøudbytte, især ved Borris, men ret lavt Halmudbytte. Sorten har rødviolette Blomster og lysegrøn Bladgrund ligesom Abed Marmor-Ært. Den blomstrer tidligt og modner middeltidligt. Frøene er store og marmorerede.

Glænø-Ært, Trifolium er udvalgt af den gamle Trifolium Glænø-Ært. Den har givet middelhøjt Frøudbytte undtagen ved Borris og er meget halmrig, hvorfor den egner sig godt til Staldfoder. Sorten, der har violet Bladgrund, blomstrer og modner lidt sent. Frøene er middelstore, lidt kantede og graabrunt marmorerede.

Abed Marmor-Ært, der er udvalgt efter Krydsning

mellem Glænø- og Solo-Ært, har givet lidt under middel Frøudbytte. Sorten er meget halmrig og egner sig godt til Staldfoder. Den har middelstore, marmorerede Frø, der modner lidt sent.

Weibulls Foderært Nr. 047, der kun har deltaget i Forsøgene siden 1944, er en Krydsning af Solo-Ært og lavtvoksende Graaært. Den har i Gennemsnit givet størst og ved Borris et relativt meget stort Frøudbytte, men er meget halmfattig. Sorten har middelstore Frø, og den blomstrer og modner meget tidligt. Den er ikke i Handelen.

Svaløf Hero-Ært, der kun har deltaget i Forsøgene fra 1944, er udvalgt af marmoreret Graaært. Sorten gav lavt Frøudbytte, især ved Borris, og middel Halmudbytte. Frøene er smaa og brunmarmorerede.

Kogeærter.

Weibulls Kloster-Ært, der er udvalgt efter Krydsning af Weibulls Monopol-Ært og Weibulls Ambrosia-Ært, gav gennemgaaende større Frøudbytte end de øvrige Sorter af saavel Koge- som Foderærter samt stort Halmudbytte. Sorten har en meget opret Vækst og blomstrer ret tidligt. Frøene er smaa og gule og koger ret hurtigt.

Hijlkemas Unica-Ært, der er modtaget fra N. V., Landbouwbureau M. Wiersum, Groningen, Holland, har givet middelstort, ved Borris et stort, Frøudbytte, men lavest Udbytte af Halm. Unica-Ært har en kort Blomstringstid og modner meget tidligt. Frøene er meget store, grønne, omtrent runde og kræver lang Kogetid. Fra Holland angives, at Unica helst skal saaes paa højest 25 cm Rækkeafstand.

Kron-Ært, Edelgaard, der er udvalgt af et Parti Ærter fra Tyskland, har store hvide Blomster, som er tæt samlet i en Roset eller Krone. Sorten har givet lidt, ved Borris en Del, under middel Frøudbytte og ret stort Udbytte af Halm. Bælgene er højt ansatte, Frøene er store og hvidgule og koger ret hurtigt.

Bilag til 422. Meddelelse.

Frøudbytte af Ærtesorter i Forsøg 1943—1946, hkg pr. ha.

Foderærter:	Lyngby	Tystofte	Jyndevad	Tylstrup	Borris	1943	1944	1945	1946
Øtofte Marmor-Ært..	25.0	28.9	16.8	29.0	23.4	19.9	26.4	27.4	29.1
Glænø-Ært, Trifolium	28.3	28.8	16.2	25.7	18.5	22.4	25.7	22.3	25.9
Abed Marmor-Ært ..	26.3	27.5	16.8	26.4	19.3	20.1	26.6	23.0	26.3
Weibulls Nr. 047 ...	26.2	30.7	17.6	30.6	28.2	—	(27.5)	28.7	29.0
Svaløf Hero-Ært	25.3	27.2	17.0	26.1	15.1	—	24.2	23.0	23.0
Kogeærter:									
Weibulls Kloster-Ært	28.5	31.5	19.4	28.7	24.5	25.5	26.3	28.2	27.6
Hijlkemas Unica-Ært	25.1	31.3	17.8	26.0	28.1	24.7	25.9	26.3	32.7
Kron-Ært, Edelgaard	26.9	28.3	18.5	26.1	19.1	22.3	25.1	24.5	27.3

Forsøg med Sorter af Spindhør 1940—1945.

Ved Statens Forsøgsstationer er der i 1940—45 udført Forsøg med udenlandske og nye danske Sorter af Spindhør. Forfrugten har i Reglen været Korn eller Rodfrugt, og der er til Hørren gødet med 200—300 kg Kaligødning, 0—200 kg Kalksalpeter eller Svovlsur Ammoniak og i nogle Forsøg med 200 kg Superfosfat pr. ha. Saaningen er foretaget sidst i April, ved Borris først i Maj, paa 12—15 cm Rækkeafstand.

Hørstraaet er grønskættet paa Hørskætteri, og Udbytte og Kvalitet af Skættehør og Skætteblaar er bestemt, hvorefter der for hver af Delene er beregnet Værdital (jvf. Bilaget).

A. Forsøg med udenlandske Sorter af Spindhør er udført i 1943—45 paa let Lermuld ved Lyngby og Aarslev, paa svær Lermuld ved Aakirkeby og paa god Sandmuld ved Borris. Hovedresultaterne fremgaar af følgende Oversigt, hvor Sorterne er opført i Rækkefølge efter Udbyttet af Skættehør:

Sort	hkg pr. ha			kg pr. ha		pCt. af Straa	
	Ialt	Frø	Straa	Skætte-hør	Skætte-blaar	Skætte-hør	Skætte-blaar
Liral Sussex	67.2	7.3	50.7	754	963	14.9	19.0
Priekulu 665	76.1	6.0	60.1	743	1336	12.4	22.2
— uzlab	68.4	7.8	50.5	700	991	13.9	19.6
Stormont Cirrus	67.8	6.6	51.8	692	1028	13.4	19.8
— Gossamer	67.3	6.8	50.2	667	1025	13.3	20.4
Concurrent	69.2	10.7	47.4	657	916	13.9	19.3
Rota II [1])	68.3	7.2	51.5	649	1064	12.6	20.7
Svaløf Herkuleslin[1])	69.7	8.9	50.7	571	1065	11.3	21.0
— Blendalin[1])	66.9	8.0	48.7	555	1037	11.4	21.3

[1]) Kun i 1943 og 1944. Resultaterne beregnet i Forhold til Gennemsnittet for de 6 førstnævnte Sorter.

Liral Sussex er udsendt af Linen Industry Research Association, Lambeg, Nord Irland. Sorten gav middelhøjt Udbytte af Straa med højest Indhold og højest Udbytte af Skættehør, især ved Lyngby og Borris, men knap Middel af Frø og Skætteblaar, sidstnævnte af relativ god Kvalitet. Sorten viste i et enkelt Aar nogen Modtagelighed for Hørrust, den er tidlig rusketjenlig og lidt mere stivstraaet end de fire følgende Sorter.

Priekulu 665, der er modtaget fra Lettische Langfaserlein, Riga, i 1940, er en udpræget Spindhørtype. Sorten gav højest Udbytte af Straa og Skætteblaar, meget højt Udbytte af Skættehør, særlig ved Aakirkeby, men lavest Frøudbytte. Straaet er meget langt, ca. 12 cm over Middel for Sorterne, med ret lavt Indhold af Skættehør, men højt Blaarindhold. Blomstringstiden er lang, og Sorten er 3—10 Dage senere rusketjenlig end de øvrige Sorter. Straalængden kan ofte vanskeliggøre Ruskning og Skætning.

Priekulu uzlab, der ogsaa er modtaget fra Riga i 1940, gav middelhøjt Udbytte af Frø og Straa, ret højt Udbytte af Skættehør, især ved Borris, men knap Middel af Blaar, der tilmed var af mindre god Kvalitet.

Stormont Cirrus, modtaget fra Landbrugsministeriet i Nord Irland, gav middelhøjt Udbytte af Straa og Skætteblaar, ret højt Udbytte af Skættehør — højt ved Lyngby og lavt ved Borris — og lavt Frøudbytte. Den er ret modtagelig for Angreb af Stængelpletsyge, noget blødstraaet, men ret tidligt rusketjenlig.

Stormont Gossamer, der er modtaget fra Landbrugsministeriet i Nord Irland, gav omkring middelhøjt Udbytte af Straa, Skættehør og Skætteblaar, og lavt af Frø. Den er tidlig rusketjenlig.

Concurrent er tiltrukket af Dr. J. C. Dorst, Holland. Sorten har hvide Blomster og ret lang Blomstringstid. Den har stivt, men kort Straa — ca. 10 cm under Middel — og gav lavest Udbytte af Straa og Skætteblaar, men middelhøjt af Skættehør, lavt ved Aakirkeby og Lyngby, men højt ved Aarslev. Frøudbyttet er meget højt, omkring en halv Gang mere end forannævnte Sorter.

Liral Sussex, Stormont Cirrus, Stormont Gossamer og Concurrent deltog ogsaa i Forsøgene 1933—38 (328. Medd.), hvor Hørstraaet blev dugrødnet. Rækkefølgen efter Udbyttet af Skættehør var den samme som i Forsøgene 1943—45.

De følgende tre Sorter har kun deltaget i Forsøgene 1943 og 1944.

Rota II er modtaget fra Lettische Langfaserlein, Riga. Sorten, der er noget blødstraaet, gav omkring middelhøjt Udbytte af Skættehør og Skætteblaar, lavest ved Aarslev. Frøudbyttet var knap Middel.

Svaløf Herkuleslin. Udbyttet var højt af Frø, middelhøjt af Straa og Skætteblaar, men lavt af Skættehør, idet Indholdet var ret lavt. Sorten er stivstraaet, men lidt sent rusketjenlig.

Svaløf Blendalin gav knap middelhøjt Udbytte af Straa med ret lavt Indhold af Skættehør, lavest Udbytte af Skættehør, men middelhøjt af Skætteblaar og godt Frøudbytte. Sorten er noget blødstraaet.

B. Orienterende Forsøg med nye danske Sorter af Spindhør og med Stormont Cirrus som Maaleprøve er udført paa let Lermuld ved Lyngby og Aarslev i 1940—44. Hovedresultaterne fremgaar af følgende Oversigt, hvor Sorterne er opført i Rækkefølge efter Udbyttet af Skættehør.

	hkg pr. ha			kg pr. ha		Straa-	Værditalfor
	Ialt	Frø	Straa	Skætte- hør	Skætte- blaar	længde cm	Skættehør og Skætte- blaar
Hareskovgaard Nr. 5 ..	59.2	6.9	44.8	657	968	67	41.2
Stormont Cirrus.....	60.1	6.3	46.4	602	1135	71	40.9
Lyngby Nr. 7.....	57.5	6.3	43.6	600	1037	68	40.5
Hareskovgaard Nr. 16 .	58.4	6.6	44.2	596	1063	67	39.0
Lyngby Nr. 15.....	57.7	6.6	43.3	559	1075	68	38.7

Sorterne er hinanden ret nærstaaende, navnlig med Hensyn til Frøstørrelse, Straalængde, Blomstrings- og Rusketid.

Hareskovgaard Nr. 5 og Nr. 16 fra Proprietær A. P. Damsgaard-Sørensen er udvalgt af Tommerup Hør. Sorterne tilhører A. Nielsen & Co. A/S, Nykøbing Falster. Nr. 5, der ikke deltog i Forsøgene i 1940, gav højest Udbytte af Frø og Skættehør, men lavest af Skætteblaar. Nr. 5 og Nr. 16 havde lidt stivere og sundere Straa end Stormont Cirrus.

Lyngby Nr. 7 og Nr. 15 fra Statens Forsøgsstation ved Lyngby er udvalgt af Nr. 21 fra Konsulent Kierulf Petersen, Randers. Nr. 7 har lidt kortere og sundere Straa end Stormont Cirrus og gav samme Udbytte af Skættehør, men lidt mindre af Skætteblaar.

Bilag til 423. Meddelelse.

Forsøg med Sorter af Spindhør 1943—1945.

Sort	Antal Forsøg	hkg pr. ha			hkg pr. ha		mg pr. Frø	Leje-tilbøjelighed 0-10[2])	Straalængde cm	Dato		Kvalitetstal[3])		Værdital pr. ha[4])		
		Ialt	Frø	Straa	Skættehør	Skætteblaar				Blomstring begyndt	Ruskning	Skættehør	Skætteblaar	Skættehør	Skætteblaar	Ialt
Liral Sussex	12	67.2	7.3	50.7	754	963	5.13	3.9	80	$^{23}/_{6}$	$^{3}/_{8}$	4.88	1.14	36.8	11.0	47.8
Priekulu linija 665	12	76.1	6.0	60.1	743	1336	5.31	4.2	92	$^{24}/_{6}$	$^{12}/_{8}$	4.80	1.00	35.7	13.3	49.0
Priekulu uzlab	12	68.4	7.8	50.5	700	991	5.65	4.2	79	$^{24}/_{6}$	$^{8}/_{8}$	4.86	0.95	34.0	9.4	43.4
Stormont Cirrus	12	67.8	6.6	51.8	692	1028	5.05	5.1	81	$^{23}/_{8}$	$^{5}/_{8}$	4.90	1.02	33.9	10.5	44.4
Stormont Gossamer	12	67.3	6.8	50.2	667	1025	5.06	4.4	78	$^{22}/_{6}$	$^{2}/_{8}$	4.87	1.07	32.5	11.0	43.5
Concurrent	12	69.2	10.7	47.4	657	916	5.51	2.6	69	$^{24}/_{6}$	$^{7}/_{8}$	4.87	1.11	32.0	10.2	42.2
Rota II[1])	8	68.3	7.2	51.5	649	1064	5.39	4.9	81	$^{23}/_{6}$	$^{7}/_{8}$	4.81	0.98	31.2	10.4	41.6
Svaløf Herkuleslin[1])	8	69.7	8.9	50.7	571	1065	5.90	2.9	78	$^{24}/_{6}$	$^{9}/_{8}$	4.89	1.07	27.9	11.4	39.3
Svaløf Blendalin[1])	8	66.9	8.0	48.7	555	1037	5.29	4.7	76	$^{23}/_{6}$	$^{6}/_{8}$	4.92	0.99	27.3	10.3	37.6

[1]) Beregnet i Forhold til Gennemsnittet for de 6 Sorter, der har deltaget i alle Forsøg.

[2]) 0 = helt staaende, 10 = helt i Leje.

[3]) Kvalitetstallene er beregnet paa Grundlag af Tavelængde, Renhed og Spindelighed. For Skættehør er normal Kvalitet, Y 2 C, sat = 5, og for Skætteblaar er Y 4 sat = 1. Iøvrigt er Skætteriernes Prisnøgle fulgt.

[4]) Værdital pr. ha er beregnet paa Grundlag af Udbytte og Kvalitetstal.

Stammeforsøg med Hvidkløver 1941—1947.

Paa Statens Forsøgsstationer ved Lyngby, Tystofte, Askov og Ribe er der i Aarene 1941—47 udført Stammeforsøg med Hvidkløver. Forsøgene blev udlagt i Foraaret 1941, men ved Tystofte maatte Forsøget omlægges i 1942, og de er afsluttede med Høst 1947. I 375. Meddelelse er offentliggjort Resultaterne af de første 3 Aars Forsøg. Nærværende Meddelelse skulde omfatte Resultaterne af Forsøgene i 4.—6. Aar, men 6. Aars Forsøg er blevet forstyrret af Kløveraal, Stankelbenlarver, Frost og Tørke og er derfor ikke med i Beregningerne, ligesom Resultaterne fra Marsken ved Ribe, der kun har 1 Aars normal Afgrøde, som afviger stærkt fra Resultaterne fra de andre Forsøgssteder, er udeladt af Gennemsnitberegningerne.

Forsøgene blev udlagt i Dæksæd med Udsæd af 6 kg Hvidkløver og 20 kg Alm. Rajgræs pr. ha. Der er i Regelen høstet 5 Slæt aarlig. Udbyttet er bestemt ved Vejning af Grønmassen og ved Tørstofbestemmelse. Udbyttet af Hvidkløver er beregnet paa Grundlag af botanisk Analyse.

Resultaterne af de første 2 Aars Forsøg var følgende:

	Forholdstal for Tørstofudbyttet			
	Hvidkløver alene			Hvidkløver + Græs
	1. Aar	2. Aar	1. + 2. Aar	1. + 2. Aar
Morsø Øtofte I, K.	124	109	115	108
Øtofte I, K.	112	106	109	105
Lodi Øtofte I, K	106	107	107	103
Morsø Bjørndrup	109	94	100	103
Adefa	95	102	99	99
Morsø Øster Hunderup	98	97	98	101
Strynø	98	97	97	94
Smalbladet engelsk Pajbjerg	92	97	95	99
Bredbladet Pajbjerg	92	97	95	97
Vild engelsk Øtofte	74	92	85	92
Gennemsnit, hkg Tørstof pr. ha.	26.8	39.8	33.6	61.4

Ved Udsendelsen af 375. Meddelelse blev de 3 første Stammer anerkendte i 1. Klasse, og denne Anerkendelse gav Ret til at føje Romertal I til Stammenavnet med Tilføjelse af et K, der begrænser Anerkendelsen til at gælde Anvendelsen af Stammen i kortvarig Græsleje.

I de følgende 3 Aars Forsøg har Resultaterne været (Ribe ikke medregnet:

	Forholdstal for Tørstofudbyttet					
	Hvidkløver alene					Hvidkløver + Græs
	3. Aar	4. Aar	5. Aar	3.—5. Aar	1.—5. Aar	3.—5. Aar
Lodi Øtofte I, K og V	108	117	162	122	117	108
Adefa I, V	102	122	141	118	110	108
Vild engelsk Øtofte I, V	97	115	131	111	100	107
Bredbladet Pajbjerg I, V	100	110	120	108	103	105
Smalbladet Pajbjerg I, V	102	105	124	108	103	105
Øtofte I, K og V	108	99	122	107	108	104
Morsø Øtofte, I, K	101	95	58	90	101	94
Strynø	95	79	57	81	87	89
Morsø Øster Hunderup	96	81	47	80	87	91
Morsø Bjørndrup	91	77	39	75	85	88
Gennemsnit, hkg Tørstof pr. ha	38.4	41.7	19.0	33.0	34.4	54.8

De 6 første Stammer har faaet Romertal I og Bogstav V føjet til Stammenavnet, hvorved de anerkendes som 1. Klasses Stammer til Brug i varigt Græsleje.

Forsøgene har i de sidste Aar lidt noget af Skadedyr og daarlige Vækstkaar, især i 5. Brugsaar og navnlig ved Tystofte, hvorved Forholdstallene for Udbytte kommer til at gøre store Udsving. Men iøvrigt viser de varige Stammer jævnt stigende Forholdstal med Markens Alder. Græsindblandingen udligner Forskellen i Udbytte meget, men giver som Helhed samme Rækkefølge som Hvidkløver alene.

Lodi Øtofte I, K og V (Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, »D.L.F. og F.D.B.«) var Nr. 3 af Stammerne i 1.—2. Aar med Forholdstal 107 og Nr. 1 i 3.—5. Aar med Forholdstal 122. Den har klaret sig godt i Forsøgene paa almindelig Agerjord, hvor den er velegnet baade til kortvarigt og fleraarigt Græsleje, men paa Marskjord ved Ribe har den givet utilfredsstillende Udbytte i de sidste Aar.

Adefa I, V (A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde) var Nr. 5 i 1.—2. Aar, Forholdstal 99, men Nr. 2 i 3.—5. Aar med Forholdstal 118. Ved Tystofte har den været relativt daarligere end ved de andre Stationer, og den har klaret sig særlig godt paa Marsken, hvor den allerede i 2. Aar har givet stort Udbytte. Det er en god Stamme til fleraarigt Udlæg.

Vild engelsk Øtofte I, V (D. L. F. og F. D. B.) staar lavest af Stammerne i 1.—2. Aar, men er Nr. 3 i ældre Marker med For-

holdstal 111. Den har dog givet lavt Udbytte ved Tystofte, hvor den skadedes meget af Frosten i Vinteren 1946—47. Paa Marsken har den givet meget stort Udbytte i de ældre Marker. Den egner sig kun til fleraarigt Udlæg.

Bredbladet Pajbjerg I, V (Pajbjergfonden, Børkop) har givet lavt Udbytte i de første 2 Aar, men er senere groet ret godt til og har i 3.—5. Aar Forholdstal 108. Den bør kun anvendes til fleraarigt Udlæg.

Smalbladet Pajbjerg I, V (samme Ejer) har alle Aar givet ret nær samme Udbytte som foregaaende.

Øtofte I, K og V (D. L. F. og F. D. B.) var Nr. 2 i de første 2 Aar, Forholdstal 109. I 3.—5. Aar har den Forholdstal 107, kun 1 Points under foregaaende Stamme, men dens Udbytte har været meget ujævnt. I 4. Brugsaar gav den paa alle Forsøgssteder lavt Udbytte, og paa Marsken var den særlig daarlig. Den bør fortrinsvis benyttes til kortvarigt Udlæg.

Morsø Øtofte I, K (D. L. F. og F. D. B.) gav i 1.—2. Aar højest Udbytte af alle Stammer og naaede Forholdstal 115. I de følgende Aar har dens relative Udbytte været nedadgaaende, men dog noget ujævnt. I Gennemsnit naar den 3.—5. Aar Forholdstallet 90. Stammen er velegnet til Udlæg i kortvarigt Græsleje.

De øvrige prøvede Stammer, Strynø, Morsø Øster Hunderup og Morsø Bjørndrup, har baade i 1.—2. aarigt og i fleraarigt Græsleje været de foran omtalte Stammer tydeligt underlegne.

Udbytte af Hvidkløver 1.–2. Brugsaar — hkg Tørstof pr. ha.

Stamme	Lyngby		Tystofte		Askov		Ribe		Gennemsnit	
	1. Aar	2. Aar	1. Aar	2. Aar	1. Aar	2. Aar	1. Aar	2. Aar	1. Aar	2. Aar
Morsø Øtofte I, K	42.3	35.8	46.0	52.7	20.0	57.2	24.3	27.3	33.2	43.3
Øtofte I, K	45.0	36.8	43.7	53.3	8.8	51.9	22.5	27.0	30.0	42.3
Lodi Øtofte I, K	42.5	35.0	46.0	54.0	7.7	53.2	17.4	28.2	28.4	42.6
Adefa	33.4	28.8	46.3	51.0	6.4	48.2	15.3	33.6	25.4	40.4
Smalbladet engelsk Pajbjerg	35.0	29.3	37.0	47.0	11.4	49.5	15.3	28.8	24.7	38.7
Strynø	38.3	35.5	33.7	42.3	9.3	47.1	23.4	29.4	26.2	38.6
Morsø Øster Hunderup	34.8	31.0	34.7	43.7	13.3	52.1	22.5	27.9	26.3	38.7
Bredbladet Pajbjerg	35.0	28.5	41.7	48.0	5.9	49.5	16.2	29.1	24.7	38.8
Morsø Bjørndrup	38.8	29.3	35.3	46.0	20.2	48.4	22.2	26.1	29.1	37.5
Vild engelsk Øtofte	30.8	29.3	34.7	44.0	3.7	47.1	10.2	30.7	19.9	36.7

Udbytte af Hvidkløver 3.–5.–6. Brugsaar — hkg Tørstof pr. ha.

	Lyngby			Tystofte			Askov				Ribe		Gennemsnit			Ialt
	3. Aar	4. Aar	5. Aar	3. Aar	4. Aar	5. Aar	3. Aar	4. Aar	5. Aar	6. Aar	4. Aar	5. Aar	3. Aar	4. Aar	5. Aar	1.—5. Aar
Lodi Øtofte I, K og V	46.3	63.5	30.0	40.7	23.3	11.7	37.0	59.8	50.3	11.4	24.0	4.0	41.3	48.9	30.7	601.0
Adefa I, V	43.5	68.0	29.8	34.3	25.7	8.3	39.6	58.8	42.0	9.3	39.9	11.6	39.1	50.8	26.7	564.1
Vild engelsk Øtofte I, V	40.8	61.8	28.5	30.7	23.0	5.7	40.7	59.3	40.4	9.6	34.4	11.0	37.4	48.0	24.9	516.2
Bredbladet Pajbjerg I, V	42.0	60.8	23.3	35.3	24.3	8.0	38.3	52.4	37.2	9.0	30.0	9.3	38.5	45.8	22.8	530.3
Smalbladet eng. Pajbjerg I, V	42.8	57.3	23.3	35.7	22.3	7.7	39.4	51.3	39.9	9.8	34.5	9.0	39.3	43.6	23.6	528.9
Øtofte I, K og V	45.3	55.5	19.8	37.3	22.3	12.3	41.8	46.0	37.2	11.7	19.5	3.1	41.5	41.3	23.1	557.0
Morsø Øtofte I, K	41.8	53.8	6.0	36.7	23.3	13.3	38.0	42.0	13.6	4.8	25.2	1.9	38.3	39.7	11.0	522.5
Strynø	37.8	44.0	9.0	29.7	20.0	10.7	41.0	35.4	12.8	4.5	26.1	3.2	36.2	33.1	10.8	446.6
Morsø Øster Hunderup	39.5	47.3	5.5	32.5	16.3	9.0	38.6	37.2	12.2	6.4	24.0	1.6	36.9	33.6	8.9	447.4
Morsø Bjørndrup	38.5	47.0	3.0	32.3	16.0	9.7	33.8	32.6	9.6	4.8	20.1	1.5	34.9	31.9	7.4	440.5

Forsøg med Stammer af Vinterraps og Vinterrybs 1941—1945.

Paa Statens Forsøgsstationer er der i 1941—1945 udført Forsøg med Stammer af Vinterraps og Vinterrybs. Forsøgene er udført paa lermuldet Jord ved Tystofte i 1943—1945 og ved Aarslev i 1941—1945 samt paa Marskjord ved Højer i 1941—1945. De har omfattet 4 Stammer af Vinterraps og 1 af Vinterrybs. Paa Marsken mislykkedes Forsøget i 1941, 1942 og 1944.

Saaningen er i Regelen foregaaet i hel- eller halvbrakket Jord i 1. Halvdel af August, Rybsen i en Del af Forsøgene dog 8—14 Dage senere end Rapsen. Paa Agermark er gødet med 0—200 kg Kaligødning, 0—200 kg Superfosfat om Efteraaret og ca. 600 kg Kalksalpeter pr. ha i tidligt Foraar, ved Tystofte er desuden givet lidt Ajle eller Salpeter umiddelbart før Saaningen. Paa Marsken er kun tilført 200 kg Kvælstofgødning pr ha om Foraaret. Der er anvendt 50 cm Rækkeafstand og 8—10 kg Udsæd pr. ha. Afgrøden er radrenset Efteraar og Foraar, og ved sidste Rensning om Efteraaret er samtidig foretaget en svag Hypning. Jordlopper og Glimmerbøsser er bekæmpet ved Pudring med et virksomt Middel. Spiring og Overvintring har, naar undtages de 3 ovennævnte Forsøg paa Marsken, været god og Væksten i de fleste Tilfælde tilfredsstillende. Men der har i en Del af Forsøgene og navnlig ved Aarslev været ret stærk Fugleskade under Modningen, særlig i Rybsen og den tidlige Raps.

Frøudbyttets Størrelse har varieret meget fra Sted til Sted og fra Aar til Aar. Udbyttet har været meget højt ved Tystofte og lavt paa Marsken.

Forsøgenes Gennemsnitsresultater fremgaar af nedensstaaende Oversigt, hvori Frøudbyttet er angivet med 90 pCt. Tørstof.

	hkg pr. ha			Forholdstal for Frø	Vægt af 1 Frø mg	pCt. Raafedt i Frøet	Modningsdato
	Frø	Raafedt	Halm				
Lembkes Vinterraps	20.9	8.85	69	100	4.61	41.4	$^{18}/_{7}$
Janetzkis —	20.6	8.26	66	99	4.56	41.0	$^{14}/_{7}$
Svaløf Senraps	18.9	7.79	66	91	4.89	41.2	$^{17}/_{7}$
Dansk Raps	18.7	7.54	70	90	4.54	40.3	$^{16}/_{7}$
Lembkes Vinterrybs	13.1	5.11	63	63	3.39	39.0	$^{6}/_{7}$

Lembkes Vinterraps, der er modtaget fra H. Lembke, Saatzuchtwirtschaft, Malchow, a. Poel, üb. Kirschdorf-Mecklenburg, har givet størst Udbytte af Frø og Olie. Den er den sildigste af samtlige Stammer og er nærmest middelhøj.

Janetzkis schlesiske Vinterraps er udsendt af C. Janetzki, Saatzuchtwirtschaft, Schneidenburg über Heydebreck-Land, Oberschlesien. Den har givet lidt lavere Frø- og Olieudbytte end Lembkes, men Stammen har i Forsøgene haft mere Fugleskade, og hvor en saadan ikke indtræffer, vil de to Stammers Ydeevne

sikkert være meget nær ens. Den blomstrer og modner noget tidligere og er lidt højere end Lembkes Vinterraps.

Svaløf Senraps er modtaget fra Sveriges Utsädesförening, Svaløf. Stammen har givet 9 pCt. mindre Frøudbytte end Lembkes. Den er ubetydeligt tidligere og lidt lavere end Lembkes. Frøene er ganske lidt større end hos de øvrige Rapsstammer.

Dansk Raps er leveret fra A/S Langelands Frøavlskompagni, Rudkøbing. Dens Frøudbytte ligger 10 pCt. under Lembkes, og Frøenes Raafedtindhold er lidt lavere end hos denne. Dansk Raps har klaret sig forholdsvis bedst i de to Forsøg paa Marsken. Den er lidt tidligere og noget lavere end Lembkes Vinterraps.

Lembkes Vinterrybs er modtaget fra samme Sted som Lembkes Vinterraps. Vinterrybsen har givet godt 1/3 mindre Frøudbytte end Lembkes Vinterraps, og selv om den har været noget mere skadet af Fugle end Rapsen, vil dens Udbytte uden en saadan Skade ligge væsentligt under dennes. Frøet er en Del mindre og Indholdet af Raafedt noget lavere end hos Rapsen. Rybsen er noget højere, og dens Blomstring falder 4 -5 og Modning 8—12 Dage tidligere end hos Raps.

Ved Dyrkning af Raps og Rybs maa regnes med direkte Udgifter til Bekæmpelse af Jordlopper og Glimmerbøsser, samt indirekte med Fare for stærkere Angreb i andre Afgrøder, idet Raps og Rybs giver større Muligheder for Opformering. Af Hensyn til Krydsningsfare bør Dyrkningen kun foregaa i Egne, hvor fornøden Afstand fra Frøavl af Kaalroe og Turnips kan opnaas (jvf. Lov Nr. 138 af 23. Marts 1948).

Bilag til 425. Meddelelse.

Forsøg med Stammer af Vinterraps og Vinterrybs i 1941—1945.

Betegnelse	Antal Forsøg	hkg pr. ha					Højde i cm	Lejetilbøjelighed 0—10[1])	Dato for	
		Frø				Halm				
		Gns.	Tystofte	Aarslev	Højer	Gns.			Beg. Blomstr.	Afsl. Blomstr.
Antal Forsøg		10	3	5	2	10				
Lembkes Vinterraps	10	20.9	29.8	18.6	13.4	69	124	4.8	4/6	5/6
Janetzkis schl. Vinterraps .	10	20.6	29.7	18.1	13.1	66	130	4.1	30/4	2/6
Svaløf Senraps [2]).....	9	18.9	26.8	17.2	12.1	66	120	3.4	4/6	6/6
Dansk Raps [2]).....	8	18.7	26.2	16.5	13.4	70	118	4.1	4/6	6/6
Lembkes Vinterrybs	10	13.1	17.0	11.7	10.6	63	135	3.7	30/4	2/6

[1]) 0 = helt staaende, 10 = helt liggende. [2]) Omregnet i Forhold til de to Rapssorter, der har deltaget i alle Forsøg.

Forsøg med Skalotteløg.

A. Orienterende Kulturforsøg med Skalotter.

Forsøgene, der er udført ved Hornum i 1945—1946—1947, har omfattet 6 Spørgsmaal. Hvor ikke andet er nævnt, har Rækkeafstanden været 50 eller 60 cm, Læggeafstanden 15 cm og Størrelsen af Læggeløgene ca. 15 g. Udbyttet er angivet i kg pr. Ar efter Fradrag af Læggeløg.

1. Forskellig Række- og Planteafstand.

Det største Udbytte pr. Arealenhed blev naaet ved at anvende en lille Rækkeafstand og en forholdsvis stor Planteafstand i Rækken, 33 × 15 cm, idet denne Afstand gav et Udbytte paa 181 kg pr. Ar. Ved at lægge Skalotter paa 50 × 10 cm Afstand gik Udbyttet ned til 166 kg, og ved at lægge Løgene ud paa 50 × 20 cm Afstand, saaledes at der kun blev anvendt halvt saa mange Læggeløg, gik Udbyttet ned til 120 kg pr. Ar.

Naar der tages Hensyn til, at Renholdelsesarbejdet bliver mere besværligt ved den lille Rækkeafstand, fordi der ikke kan radrenses med Hestekraft, og at Udbyttet kun gik ned fra 181 til 166 kg ved at gaa over til 50 cm Rækkeafstand, vil det næppe være lønnende paa store Arealer at anvende den lille Rækkeafstand, men derimod kan Skalotter ved større Rækkeafstand med Fordel lægges tættere i Rækken.

Udbytte ved forskellig Række- og Planteafstand:

Afstand	33 × 15 cm	Udbytte	181 kg	Løgstørrelse	17 g
»	50 × 10 cm	»	166 kg	»	17 g
»	50 × 20 cm	»	120 kg	»	19 g

2. Smaa, middel og store Skalotter lagt med forskellig Afstand i Rækken.

Forsøgene blev udført med 3 forskellige Løgstørrelser, 7.5, 15 og 30 g, og 4 forskellige Læggeafstande i Rækken, 5, 10, 15 og 20 cm. Rækkeafstanden var ens, 50 eller 60 cm.

Det største Udbytte blev opnaaet ved at lægge 7.5 til 15 g Løg med 5 cm Afstand, hvorefter fulgte 15 og 30 g Løg lagt med henholdsvis 10 og 15 cm Afstand i Rækken.

	Udbytte i kg pr. Ar			Størrelse af de avlede Løg i g		
Læggeløg:	7.5	15	30 g	7.5	15	30 g
Afstand 50—60 × 5 cm.....	170	178	—	19	14	—
» 50—60 × 10 cm.....	138	162	—	24	20	—
» 50—60 × 15 cm.....	96	145	156	27	24	15
» 50—60 × 20 cm.....	—	119	147	—	22	17

Naar Skalotter blev lagt med stor Afstand, gav de større Løg, end naar de blev lagt med mindre Afstand.

Størrelsen af de avlede Løg var afhængig af Læggeløgenes Størrelse, idet 7.5 g Læggeløg gav store Skalotter, der vejede 19 til 27 g, medens 30 g Løg gav Skalotter paa 15 til 17 g i Gennemsnit.

Løgavlere kan saaledes ved at lægge smaa eller store Løg eller ved at variere Læggeafstanden i Rækken vælge, om de vil avle store Skalotter til Spisebrug eller mindre Skalotter til Salg som Læggeløg.

Gælder det om hurtigst muligt at opformere Skalotter, og der er frit Valg mellem smaa eller større Læggeløg, opnaas den hurtigste Formering ved at lægge smaa Løg og gøre Planteafstanden forholdsvis stor.

	Udbytte efter 1 kg Læggeløg i kg		
Løgstørrelse:	7.5	15	30 g
Afstand 50—60 × 5 cm.....	5.7	3.0	—
» 50—60 × 10 cm.....	9.2	5.4	—
» 50—60 × 15 cm.....	9.6	7.1	3.9
» 50—60 × 20 cm.....	—	8.0	4.9

3. Forskellig Læggedybde og Læggemaade.

Det bedste Resultat blev naaet ved at lægge Løgene i 5 cm dybe Riller, men Nedtrykning af Løgene i velbehandlet Jord til samme Dybde gav dog kun et 4 pCt. lavere Udbytte. Lægning af Løgene i 10 cm dybe Riller nedsatte Udbyttet med 22 pCt.

	Udbytte i kg	Forholdst.	Løgst. i g
Nedtrykket i 5 cm Dybde.....	149	96	18
Lagt i 5 cm dybe Riller.....	155	100	18
Lagt i 10 cm dybe Riller.....	121	78	16

Skalotter bør kun lægges saa dybt, at Løgene er dækket med 1 à 2 cm Jord.

4. Forskellig Læggetid.

I Forsøgene blev der afprøvet flere Læggetider, men Vejrforholdene tillod ikke helt de samme Læggetider hvert Aar.

Udbytte i kg pr. Ar:	1945	1946	1947	Antal Stokløbere 1946
Læggetid ca. $^{20}/_{3}$.....	96	104	—	500
» » $^{10}/_{3}$.....	102	—	—	—
» » $^{25}/_{3}$.....	118	124	—	463
» » $^{10}/_{4}$.....	121	110	169	30
» » $^{30}/_{4}$.....	—	—	163	—

Forsøgene viste ingen Fordel ved at benytte den tidligste Lægning. Det bedste Resultat blev naaet ved at lægge Skalotter

i bekvem Jord omkring 1. April. Ogsaa af Hensyn til Stokløbning vil det være en Fordel ikke at lægge Løgene for tidligt.

5. Forspiring af Skalotter.

Forspiring gav et forskelligt Resultat i de 2 Aar Forsøgene blev gennemført, men det synes ikke at være nogen Fordel at forspire Læggeløgene, idet Arbejdet ved Lægning af de forspirede Løg bliver større og skal gøres mere omhyggeligt. I Almindelighed vil det næppe kunne betale sig at forspire Skalotter, men har man et Parti Løg, der er begyndt at spire, kan man uden større Risiko for Nedgang i Udbyttet benytte dem til Lægning.

Udbytte i kg pr. Ar:	1945	1946
Ikke forspirede.....	102	124
Forspirede.....	122	111

6. Varmebehandling af Skalotter.

I Lighed med den Varmebehandling der foretages med Blomsterløg og Kepa-Stikløg, blev Læggeløg af Skalotter stillet i et varmt, tørt Rum i 2 Maaneder før Lægningen og sammenlignet med ubehandlede Skalotter. Forsøgene, der blev gennemført i 2 Aar, gav det overraskende Resultat, at Udbyttet blev øget med 85 og 47 pCt. henholdsvis i 1946 og 1947.

Varmebehandlingen blev gennmført ved, at Læggeløgene blev stillet i et Fyrrum fra 15. Januar til 15. Marts. Luften var relativ tør, men Temperaturen svingede mellem 15 og 20 ° C. Nye Forsøg, der udføres ved konstant Luftfugtighed og med forskellige, men konstante Varmegrader, er paabegyndt.

Udbytte i kg pr. Ar:	1946	Forh.tal	1947	Forh.tal	Logst.	Stokl.
Ikke varmebehandlede.....	124	100	122	100	19	463
Varmebehandlede.....	230	185	179	147	23	0

Varmebehandlingen har ikke alene øget Udbyttet, men ogsaa hindret Stokløbning.

B. Forsøg med Skalotter fra forskellige Avlssteder.

1. Røde og gule Skalotter.

Ved en orienterende Undersøgelse i 1944 ved Hornum med Prøver af røde og gule Skalotter viste det sig, at de røde Skalotter kun havde ringe Dyrkningsværdi. De avlede Løg var smaa, og Udbyttet blev lavt, ligesom der fremkom mange flere Stokløbere paa de røde end paa de gule Skalotter.

Udbyttet i Gennemsnit for 11 Prøver af den gule Skalotte var 176 kg pr. Ar. Antal Stokløbere 31.

Udbyttet i Gennemsnit for 2 Prøver af den røde Skalotte var 84 kg pr. Ar. Antal Stokløbere 380.

Den røde Skalotte kan derfor ikke anbefales til almindelig Dyrkning.

2. Gule Skalotter.

I 1945 blev 8 Prøver af gule Skalotter fra Jydsk Logsektions bedste Avlere

medtaget i ordinære Forsøg ved Hornum, og denne Afprovning blev i 1946 og 1947 tillige gennemført ved Virum, Blangsted og Spangsbjerg.

De provede Skalotter var alle af den langbladede Type med rødgule Løg. De var ikke meget forskellige i Udseende, saa det var vanskeligt at adskille Prøverne fra hverandre.

Udbyttet blev i Gennemsnit af 8 Forsøg 172 kg pr. Ar og svingede fra 212 til 149 kg i de enkelte Forsøg.

6 af 8 Prøver laa ret ens i Udbytte og gav fra 182 til 170 kg pr. Ar, de varierede i Forhold til Gennemsnitsudbyttet kun fra 6 pCt. over til 2 pCt. under Middel.

De 2 daarligste af Prøverne, fra Avler Nr. 22 og 59, laa 5 og 11 pCt. under Middel. Aarsagen til det lavere Udbytte af sidstnævnte Prøver skyldtes antageligt, at disse var mere modtagelige for Graaskimmel og Løgskimmel end de øvrige. Graaskimmel, der tidligere kaldtes Drueskimmel, optræder saavel paa Lageret som i Marken. Løgskimmelen angriber de grønne Blade.

Der var ved den anvendte Størrelse af Læggelog, 15 g, og en Læggeafstand paa 50 × 15 cm, kun ringe Forskel i Størrelsen af de avlede Løg, der i Gennemsnit kun varierede fra 15 til 17 g. Ligeledes fandtes der ikke sikker Forskel hverken paa Prøvernes Tilbøjelighed til Stoklobning eller Holdbarhed paa Lageret.

Af de prøvede Skalotter maa de 6 bedste fra Avler Nr. 8, 4, 24, 11, 65 og 14 anses som gode yderige Prøver, medens Skalotter fra Avler Nr. 22 og navnlig fra Avler Nr. 59 stiller sig mere tvivlsomme og bør udgaa af Fremavlen. Skalotter fra Avler Nr. 24 og 65 er for Tiden de mest benyttede til Fremavl af Læggelog.

Udbytte af avlede Skalotteløg i kg pr. Ar.

Avler Nr.	Gns. af 8 Forsøg kg	Forholdst.	Løg-størrelse g	Virum kg	Blangsted kg	Spangsbj. kg	Hornum kg
8....	182	106	16	179	175	149	199
4....	181	105	17	159	183	148	205
24....	180	105	17	162	162	154	213
11....	178	104	16	169	172	154	197
65....	171	99	17	149	157	169	196
14....	170	98	15	150	165	155	190
22....	164	95	16	154	168	137	177
59....	153	89	15	137	157	125	170

26. August 1948. **427. Meddelelse. A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med Vinter- og Foraarssprøjtevædsker til Frugttræer 1946-48.

Ved Statens plantepatologiske Forsøg er i Aarene 1946-48 afprøvet en Række Vinter- og Foraarssprøjtevædsker til Frugttræer. En Del af Resultaterne fra 1946-47 er offentliggjort i en foreløbig Meddelelse (Nr. 407, Januar 1948).

Forsøgene er udført med 4 Grupper af Midler:

Vinterkarbolineum.

Triumf Special	(Koefoed-Johnsen & Co. A/S, København)
Vinter Akidan	(Aktieselskabet for Kemisk Industri, København)
Vinter-Capsomort	(Steffensens Frøhandel, Kolding)
Welspra	(Fa. Gottfred Zander, København)

Foraarskarbolineum.

Foraars-Akidan	(Aktieselskabet for Kemisk Industri, København)
Mentin	(Koefoed-Johnsen & Co., København)

DNC-Olier (Dinitroortokresol-holdige Olier).

Dytrol	(A/S Dansk Shell, København)
Hibernoc DNOC	(Fa. P. Brøste, København)
Selidol	(Fa. Emil V. Abrahamson, København)

Tiocyanat-Olie.

Thiol	(Steffensens Frøhandel, Kolding)

Det skal bemærkes, at de nævnte Midler indenfor hver af Grupperne næppe viser kendelige Forskelle i Virkning. Foruden disse Midler har der været medtaget yderligere 1 Foraarskarbolineum og 3 DNC-Olier, som er udskudt paa Grund af ringere Virkning.

Forsøgene har hovedsagelig været foretaget mod Frugttræ-Spindemide, Frostmaaler og Knopvikler, medens der kun i enkelte Forsog har været Lejlighed til at prøve Midlerne mod Bladlus, Tæge og Bladloppe.

Sprøjtningens Virkning var som Helhed — for alle Midler — svagere end i tidligere Forsøg, uden at man i Midlernes kemiske og fysiske Egenskaber har kunnet finde Forklaring paa dette Forhold. Iøvrigt har Resultaterne varieret en Del fra Forsøg til Forsøg.

Frugttræ-Spindemide.

Der er udført ialt 10 Forsøg, alle paa Æble. De anvendte Styrker har i Regelen været: Vinter- og Foraarskarbolineum 10 %, DNC-Olie 8 %, Tiocyanat-Olie 5½ %. Hovedresultaterne er følgende:

Gennemsnit af 6 Forsøg:

Ubehandlet, 2302 Mider pr. 100 Blade

% Mider i Forhold til Ubehandlet:

10 % Vinterkarbolineum	13,2
10 % Foraarskarbolineum	7,7

Gennemsnit af 4 Forsøg:

Ubehandlet, 1223 Mider pr. 100 Blade

% Mider i Forhold til Ubehandlet:

10 % Vinterkarbolineum	14,2
10 % Foraarskarbolineum	9,8
8 % DNC-Olie	4,3

Gennemsnit af 4 Forsøg:

Ubehandlet, 3052 Mider pr. 100 Blade

% Mider i Forhold til Ubehandlet:

10 % Vinterkarbolineum	9,6
10 % Foraarskarbolineum	6,9
5½ % Tiocyanat-Olie	10,8

I de anvendte Styrker har DNC-Olie haft den bedste Virkning mod Spindemider, Foraarskarbolineum lidt svagere og Vinterkarbolineum samt Tiocyanat-Olie den svageste Virkning.

Frostmaaler og Knopvikler.

Der har i Regelen ikke været skelnet mellem disse to Grupper, hvor de har optraadt samtidigt. Hvor en Adskillelse er foretaget ved Opgørelsen, har det vist sig, at Midlernes Virkning var omtrent den samme overfor begge Grupper. Der er foretaget ialt 7 Forsøg, heraf 6 paa Æble, 1 paa Blomme. De anvendte Styrker har oftest været: Vinter- og Foraarskarbolineum 8 %, DNC-Olie 6—6½ %, Tiocyanat-Olie 5½ %.

Gennemsnit af 3 Forsøg:

Ubehandlet, 109 Larver pr. 100 Skud

% Larver i Forhold til Ubehandlet:

8 % Vinterkarbolineum	25,4
8 % Foraarskarbolineum	37,0

Gennemsnit af 3 Forsøg:

Ubehandlet, 44 Larver pr. 100 Skud

% Larver i Forhold til Ubehandlet:

Foraarskarbolineum	(2 Forsøg 8 %	1 Fsg. $6^1/_2$ %)	33,7
DNC-Olie	(2 » $6^1/_2$ %,	1 » 5 %)	35,6
Tiocyanat-Olie	(2 » $5^1/_2$ %,	1 » $4^1/_2$ %)	46,3

I de her anvendte Styrker har Vinterkarbolineum virket bedst, Foraarskarbolineum og DNC-Olie noget svagere, medens Tiocyanat-Olie har haft den svageste Virkning overfor Frostmaaler og Knopvikler.

Bladloppe.

Der er udført 3 Forsøg med Bekæmpelse af Æble-Bladloppe. I 1 er anvendt Vinter- og Foraarskarbolineum 6 %, DNC-Olie 6 % og Tiocyanat-Olie 5 %. I 2 Forsøg i 1948 er anvendt henholdsvis 6 %, 5 % og $5^1/_2$ % af de samme Grupper af Midler. Resultatet af de 2 sidstnævnte Forsøg er følgende:

Gennemsnit af 2 Forsøg:

Ubehandlet, 58 Bladlopper pr. 100 Blade

% Bladlopper i Forhold til Ubehandlet:

6 % Vinterkarbolineum	0,3
6 % Foraarskarbolineum	0,2
5 % DNC-Olie	21,3
$5^1/_2$ % Tiocyanat-Olie	42,9

Overfor Bladlopper har kun Vinter- og Foraarskarbolineum i de anvendte Styrker virket tilfredsstillende.

Mod Bladlus og Tæger er det ikke i 1948 lykkedes at faa udført nye Forsøg.

Overfor Bladlus har 7 % DNC-Olie virket omtrent som 8 % Vinter- eller Foraarskarbolineum.

Æbletæge har kunnet bekæmpes med 10 % Foraarskarbolineum eller 8 % DNC-Olie, medens der ikke har været Lejlighed til at prøve Vinterkarbolineum overfor dette Skadedyr. I tidligere Forsøg har man haft god Virkning af Vinterkarbolineum i 10 % Styrke.

Sammendrag.

Ved Sammenligning mellem 8—10 % Vinter- og Foraarskarbolineum og 6—8 % DNC-Olie viser Forsøgene, at Vinterkarbolineum er bedst, DNC-Olie svagest overfor Frostmaaler og Knopvikler. Overfor Spindemider (Rødt Spind) er DNC-Olie bedst, medens Foraarskarbolineum i begge Tilfælde indtager en Mellemstilling.

DNC-Olie bør næppe anvendes, hvor Bekæmpelse af Bladloppe tilsigtes.

Tiocyanat-Olie synes ikke i nogen Retning at byde Fordele til Frugttræsprøjtning, idet man kan opnaa en lignende Virkning overfor Spindemider ved at benytte en almindelig Sprøjteolie, og Virkningen overfor de øvrige Skadedyr har været for ringe.

Sagfortegnelse.

Tallene, som følger efter Tekst og Aarstal, angiver Sidetal. Hvor det samme Emne omtales i flere sideordnede, sammenhørende Afsnit, er der kun henvist til det første af disse.

Aadselbillen. Den matsorte 1946 269.
Aarsoversigt:
Plantesygdomme i Danmark 1946 236.

Abed Borg-Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Abed Marmor-Ært, Sortsforsøg 1943—46 719.
Abed Nr. 32, Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Adefa I, V, Hvidkløver, Stammeforsøg 1941—1947 726.
Adskillelse af Hvid og Gul Havre 1947—48 594.
Afstandsforsøg, Asparges 715.
Ager-Kaal. Udbredelse og Betydning 1946—47 467.
Ager-Sennep. Udbredelse og Betydning 1946—1947 463.
Ager-Svinemælk. Udbredelse og Betydning 1946—47 477.
Ager-Tidsel. Udbredelse og Betydning 1946—47 473.
Ajle, forskellige Udførselstider 691.
Akodrin, Hormonpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Aksbakteriose, 1947 578.
Als-Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Alternaria grossulari Jaez. Ny Svamp 281.
Amager halvhøj, Tagenshus IV. Tidlig Vinter-Hvidkaal. Stammeforsøg 1944—1946 549.
Amager halvhøj, Toftø IV. Tidlig Vinter-Hvidkaal. Stammeforsøg 1944—1946 549.
Amager, Hunderup III. Tidlig Vinter-Rødkaal. Stammeforsøg 1944—1946 543.
Amager Kæmpe, Tagenshus III. Tidlig Vinter-Rødkaal. Stammeforsøg 1944—1946 544.
Amager lav, Strandgaard IV. Tidlig Vinter-Hvidkaal 1944—1946 548.
Amager lav, Tagenshus IV. Tidlig Vinter-Hvidkaal. Stammeforsøg 1944—1946 549.
Amager Nordre Munkegaard II, Vinter-Rosenkaal. Forsøg 1944—1946 231.
Amager Stenhoved, Ndr. Munkegaard IV. Tidlig Vinter-Hvidkaal. Stammeforsøg 1944—1946 548.
Amager Vangede II, Rosenkaal. Stammeforsøg 1944—1946 705.
Amager Vinter, Toftø IV. Tidlig Vinter-Hvidkaal. Stammeforsøg 1944—1946 548.
Amager Vinter Tværby II, Vinter-Rosenkaal. Forsøg 1944—1946 231, 705.
Analyseregler, Statsfrøkontrollens 564.
Animal Pests 1946 290.
Asparges, Afstandsforsøg 715.
Asparges, blegede og grønne 716.
Asparges, Kulturforsøg 715.
Aspargesbillen 1946 277.
Avlsstedsforsøg med Skalotter 733.

Barres, Ferritslev X, Stammeforsøg 1944—1947 700.
Barres, Strynø X. Stammeforsøg 1944—1947 700.
Barres, Øtofte X. Stammeforsøg 1944—1947 700.
Barres, Øtofte Nova X, Stammeforsøg 1944—1947 700.
Bedefluen 1946 270.
Bedelusen 1946 269.
Bekæmpelse af Plantesygdomme og Skadedyr. Anerkendte Specialpræparater 1948 351.
Bekæmpelse af Ukrudt, Hormonpræparater 706.
Beretninger fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:

412. Forsøg med Staldgødningens Opbevaring og Anvendelse 1936—1946 69.
413. Fortsatte Forsøg med Kvælstof, Fosforsyre og Kali uden og med Kalktilførsel til Marskjord 1924—1947 189.
414. Stammeforsøg med Vinter-Rosenkaal 1944—1946 223.
415. Kobber i Jord og Kulturplanter III. Kobberindhold og Kobbermangel i jydske Jordtyper 375.
416. Forsøg med natriumholdige Gødninger 484.
417. Forsøg med forskellige Udførselstider for Kalkkvælstof 1944—1947 520.
418. Undersøgelser over Produktionen af Staldgødning og Ajle. Askov 1942—47 628.
Beretning fra Statsfrøkontrollen 1946—1947 1.
Beretning fra Statsfrøkontrollen 1947—1948 563.
Bestemmelse af Jordens Kobberindhold 378.
Bladloppe, Sprøjtning 737.
Bladlus 1946 273.
Bladrandbillen 1946 269.
Bladribbe-Snudebillen 1946 271.
Blandede Sulfider. Forsøg med forskellige Kobbergødninger 1925—1944 445.
Blodlus 1946 274.
Blommehvepsen 1946 275.
Blomsterstøv i danske Honningprøver 293.
Brakfluelarver 1946 268.
Bredbladet Pajbjerg I, V, Hvidkløver. Stammeforsøg 1941—1947 727.
Brune Rødder paa Tomat 1946 283.
Byg, Sortsrenhedsundersøgelser 1947—1948 592.
Bægersvamp, Kløverens 1947 578.
Bælgplanterne, symbiotisk Kvælstofbinding 654.

Canadisk Grimm, Lucerne. Stammeforsøg 1941—1947 711.
Concurrent. Sortsforsøg med Oliehør 1944—1947 540.
Concurrent, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 722.

Dandy-Kill, Hormonpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Dansk Raps. Stammeforsøg 1941—1945 730.
Dansk Stenhoved, Ndr. Munkegaard III. Tidlig Vinter-Rødkaal. Stammeforsøg 1944—1946 544.
Denoc, Dinitroortokresol-Præparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Deutsch Evern, Jordbærsort. Forsøg 1945—1947 559.
Dicotox, Hormonpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
DNC-Olier (Dinitroortokresol-holdige Olier). Forsøg 1946—48 735.
Dinitroortokresol-Præparater, Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Du Puits, Lucerne. Stammeforsøg 1941—1947 711.
Dværg-Rundorm 1947 578.
Dybdahl, S. A., Jordbærsort. Forsøg 1945—1947 559.
Dytrol, DNC-Olie. Forsøg 1946—1948. 735.
Dæhnfeldt Elite 369, Oliehør. Sortsforsøg 1944—1947. 540.

Eftervirkning af forskellige Kobbergødninger. Forsøg 1930—1945 437.
Egenskaber, Hormonpræparater 709.
Eroica-Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Erstatningsregler, Statsfrøkontrollens 564.

Ferritslev X, Barres. Stammeforsøg 1944—1947 700.
Fest und Viel, Vinter-Rosenkaal. Forsøg 1944—1946 232.
Flyve-Havre, Udbredelse og Betydning 1946—1947 473.
Fodersukkerroer. Stammeforsøg 1944—1947 700.
Foderærter. Sortsforsøg 1943—1946 719.
Foraars-Akidan, Foraarskarbolineum. Forsøg 1946—1948 735.
Foraarskarbolineum 735.
Forskellige Udførselstider for Ajle 691.
Forspiring af Skalotter 733.
Forsøg: Foreløbig Meddelelse om kunstig Vanding af Markafgrøder 551.
— Forskellige Kaligødninger til Tobak 1940—1946 703.
— Forskellig Rusketid for Spindhør 1940—1946 365.
— Forskellige Udførselstider for Ajle 691.
— Forskellige Udførselstider for Kalkkvælstof 1944—1947 520.
— Forskellige Udførselstider for Staldgødning 1936—1944 367.
— Hormonpræparater til Bekæmpelse af Ukrudt 706.

Forsøg: Hvedesorter 1943—1946 176.
— Kobber i Jord og Kulturplanter III. Kobberindhold og Kobbermangel i jydske Jordtyper 375.
— Kulturforsøg med Asparges 715.
— Kvælstof, Fosforsyre og Kali uden og med Kalktilførsel til Marskjord 1924—1947 189.
— Lucernestammer 1941—1947 711.
— Natriumholdige Gødninger 1941—1944 484.
— Saatid for Spindhør 1939—1944 717.
— Saatidsforsøg med Rug og Hvede 1940—1945 179.
— Skalotteløg 731.
— Sorter af Oliehør 1944—1947 539.
— Sorter af Spindhør 1940—1945 721.
— Sorter af Opiat-Valmue 1944—1947 713.
— Sortsforsøg med Foderærter og Kogeærter 1943—46 719.
— Sortsforsøg med Jordbær 1945—1947 559.
— Staldgødningens Opbevaring 371.
— Staldgødningens Opbevaring og Anvendelse 1936—1946 69.
— Stammer af Foderbeder: Runkelroe, Fodersukkerroe og Sukkerroe 1944—1947 699.
— Stammer af Vinterraps og Vinterrybs 1941—1945 729.
— Stammeforsøg med Hvidkløver 1941—1947 725.
— Stammeforsøg med tidlig Vinter-Hvidkaal 1944—1946 585.
— Stammeforsøg med tidlig Vinter-Rødkaal 1944—1946 543.
— Stammeforsøg med Vinter-Rosenkaal 1944—1946 223, 704.
— Ukrudtsbekæmpelse i Spindhør 1939—1944 184.
— Undersøgelser over Produktionen af Staldgødning og Ajle. Askov 1942—1947 628.
— Vinter- og Foraarssprøjtevædsker til Frugttræer 1946—48 734.
— Vintersprøjtevædsker til Frugttræer 546.
— Vintervikke-Blandsæd og andre Grønfoderafgrøder 694.
Fortegnelse over danske Prøvedyrkninger 169.
Frankisk, Lucerne. Stammeforsøg 1941—1947 711.
Friesland Vinter, Vinter-Rosenkaal. Forsøg 1944—1946 232.
Fritfluelarver 1946 268.
Frostmaalerlarver 1946 275.
Frostmaaler, Sprøjtning 736.
Frugttræer. Forsøg med Vinter- og Foraarssprøjtevædsker 1946—1948 734.
Frugttræernes Vintersprøjtning. Forsøg med Sprøjtevædsker 1946—1947. 546.
Frugttræ-Spindemiden 1946 276.
Frugttræ-Spindemide, Sprøjtning 735.
Frøavl af Lucerne. Forsøg 1941—47 712.
Frøkontrolkommissionen 566.
Følfod, Udbredelse og Betydning 1946—1947 477.

Gaasebiller 1946 278.
Gaasefod, Udbredelse og Betydning 1946—1947 470.
Galmyg 1946 269.
Gammauglen 1946 279.
Glimmerbøsser 1946 271.
Glænø-Ært, Trifolium. Sortsforsøg 1943—1946 719.
Grimm Øtofte, Lucerne. Stammeforsøg 1941—1947 711.
Grønfoderafgrøder og Vintervikke-Blandsæd 694.
Gul Dæno X, Fodersukkerroe. Stammeforsøg 1944—1947 701.
Gul Øtofte X, Fodersukkerroe. Stammeforsøg 1944—1947 700.
Guldhalen 1946 275.
Gulerodsbladloppen 1946 273.
Gulerodsfluen 1946 273.
Gulspidssyge 1946 247.

Haarmyglarver 1946 267.
Halmhvepsen 1946 267.
Halvhøj Vinter Tagenshus II, Vinter-Rosenkaal. Forsøg 1944—1946 231, 705.
Hareskovgaard Nr. 5, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 723.
Hareskovgaard Nr. 16, Spindhør, Sortsforsøg 1940—1945 723.
Havre, Adskillelse af Hvid og Gul 1947—1948 594.
Havreaal 1946 267.
Hejre-Brand 1947 578.
Herbanit, Dinitroortokresol-Præparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Herbatox-D, Hormonpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Herbatox-M, Hormonpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Hibernoc DNOC, DNC-Olie. Forsøg 1946—1948 735.
Hijlkemas Unica-Ært. Sortsforsøg 1943 1946 720.

Hindbærsnudebillen 1946 277.
Hinderupgaard X, Sukkerroe, Stammeforsøg 1944—1947 701.
Holdbar Vinter-Rødkaal, Ndr. Munkegaard III. Stammeforsøg 1944—1946. 544.
Honningprøvers Indhold af Blomsterstøv 293.
Hormonpræparaternes Egenskaber 709.
Hormonpræparater til Bekæmpelse af Ukrudt 706.
Hormonpræparater, Virkning paa Ukrudtsplanter 709.
Hunsballe X, Sukkerroe, Stammeforsøg 1944—1947 701.
Hvedesorter. Forsøg 1943—1946 176.
Hvid Strynø X, Fodersukkerroe, Stammeforsøg 1944—1947 701.
Hvid Tystofte X, Fodersukkerroe. Stammeforsøg 1944—1947 701.
Hvidkaal. Stammeforsøg med tidlig Vinter-Hvidkaal 1944—1946 585.
Hvidkløver. Stammeforsøg 1941—1947 725.

Indhold af Blomsterstøv i danske Honningprøver. Studier 293.
Isopropylfenylkarbamat 707.

Janetzkis Vinterraps. Stammeforsøg 1941—1945 729.
Joncquois-Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Jordbærsorter. Forsøg 1945—1947. 559.
Jordlopper 1946 271.
Jubilé-Hvede. Forsøg 1943—1946 176.

Kaalbladhvepsen 1946 271.
Kaalbrok 1946 254.
Kaalfluelarver 1946 272.
Kaalgalle-Snudebillen 1946 271.
Kaallus 1946 270.
Kaalmøl 1946 271.
Kaalorme 1946 272.
Kaalthrips 1946 270.
Kaaltægen 1946 270.
Kaaluglen 1946 272.
Kaligødninger, forskellige, til Tobak 1940—1946 703.
Kalkkvælstof. Forsøg med forskellige Udførselstider 1944—1947 520.
Karforsøg med natriumholdige Gødninger 1942—1944 499.
Kartoffelaalen 1946 272.
Kiddike, Udbredelse og Betydning 1946—1947 467.
Klein Nr. 18, Oliehør. Sortsforsøg 1944—1947 539.
Kløverens Bægersvamp 1947 578.
Kløverens Traadkølle 1947 578.
Kløversnudebiller 1946 268.
Knoporme 1946 279.
Knopvikler, Sprøjtning 736.
Kobber i Jord og Kulturplanter III. Forsøg 1925—1944 375.
Kobberindhold i Jorden under forskellige Forhold 387.
Kobberkis. Forsøg 1925—1944 435.
Kobberklorid-Præparat, Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Kobbermangelens Udbredelse og Betydning i Jylland 445.
Kobberslaggemel. Forsøg 1925—1944. 436.
Kobbersulfat. Forsøg 1925—1944 427.
Kobbertal og Jordens Næringsindhold 406.
Kobbertal og Merudbytte 411.
Kogeærter. Sortsforsøg 1943—1946 720.
Kogsalt til Bederoer. Forsøg 1941—1944 484.
Kontrolmarker. Statsfrøkontrollens Beretning 1945—1946 34.
Kontrolmarkerne. Beretning fra Statsfrøkontollen 1947—1948 596.
Kornblomst, Udbredelse og Betydning 1946—1947 470.
Korn-Valmue, Udbredelse og Betydning 1946—1947 470.
Kron-Ært, Edelgaard. Sortsforsøg 1943—1946 720.
Kruset-Skræppe, Udbredelse og Betydning 1946—1947 473.
Krusesygegalmyggen 1946 272.
Kulturforsøg med Asparges 715.
Kvik, Udbredelse og Betydning 1946—1947 477.
Kvælstofbinding hos Bælgplanterne, symbiotisk 654.
Kvælstofbinding hos fritlevende Mikroorganismer 674.
Kvælstofbinding, Nyere Undersøgelser over biologisk 653.

La Plata, Oliehør. Sortsforsøg 1944—1947 539.
Lawaetz Als-Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Lembkes Vinterraps. Stammeforsøg 1941—1945 729.
Lembkes Vinterrybs. Stammeforsøg 1941—1945 730.
Liral Sussex, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 721.

Lodi Øtofte I, K og V, Hvidkløver. Stammeforsøg 1941—1947 726.
Lucerne, Frøavl. Forsøg 1941—1947 712.
Lucernegnaveren 1946 269.
Lucernestammer 1941—1947 711.
Lupinfluen 1946 269.
Lyngby Nr. 7, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 723.
Lyngby Nr. 15, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 723.
Lyspletsyge 1946 246.
Læggedybde, Skalotteløg 732.
Læggeløg, Størrelse 731.
Læggemaade, Skalotteløg 732.
Læggetid, Skalotteløg 732.
Løgfluen 1946 277.

Mahndorfer, blaafrøet, Opiat-Valmue. Sortsforsøg 1944—1947 713.
Mansholt, blaafrøet, Opiat-Valmue. Sortsforsøg 1944—1947 713.
Markforsøg, Parcelfordeling i 111.
Mars, Vinter-Rosenkaal. Forsøg 1944—1946 232.
Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
399. Forsøg med Hvedesorter 1943—1946 176.
400. Saatidsforsøg med Rug og Hvede 1940—1945 179.
401. Forsøg med Ukrudtsbekæmpelse i Spindhør 1939—1944 184.
402. Forsøg med forskellig Rusketid for Spindhør 1940—1946 365.
403. Forskellige Udførselstider for Staldgødning 367.
404. Staldgødningens Opbevaring 371.
405. Forsøg med Sorter af Oliehør 1944—1947 539.
406. Forsøg med tidlig Vinter-Rødkaal 1944—1946 543.
407. Forsøg med Vintersprøjtevædsker til Frugttræer 546.
408. Forsøg med Stammer af tidlig Vinter-Hvidkaal 1944—1946 585.
409. Foreløbig Meddelelse om kunstig Vanding af Markafgrøder 551.
410. Sprøjtning af Stenfrugttræer 555.
411. Forsøg med Jordbærsorter 1945—1947 559.
412. Forskellige Udførselstider for Ajle 691.
413. Forsøg med Vintervikke-Blandsæd og andre Grønfoderafgrøder 694.
414. Forsøg med Stammer af Foderbeder: Runkelroe, Fodersukkerroe og Sukkerroe 1944—1947 699.
415. Forsøg med forskellige Kaligødninger til Tobak 1940—1946 703.
416. Stammeforsøg med Vinter-Rosenkaal 1944—1946 704.
417. Hormonpræparater til Bekæmpelse af Ukrudt 706.
418. Forsøg med Lucernestammer 1941—1947 711.
419. Forsøg med Sorter af Opiat-Valmue 1944—1947 713.
420. Kulturforsøg med Asparges 715.
421. Forsøg med Saatid for Spindhør 1939—1944 717.
422. Sortsforsøg med Foderærter og Kogeærter 1943—46 719.
423. Forsøg med Sorter af Spindhør 1940—1945 721.
424. Stammeforsøg med Hvidkløver 1941—1947 725.
425. Forsøg med Stammer af Vinterraps og Vinterrybs 1941—1945 729.
426. Forsøg med Skalotteløg 731.
427. Forsøg med Vinter- og Foraarssprøjtevædsker til Frugttræer 1946 1948 734.
Mentin, Foraarskarbolineum. Forsøg 1946—48 735.
Mikroorganismer, Kvælstofbinding hos fritlevende 674.
Morsø Øtofte I, K, Hvidkløver. Stammeforsøg 1941—1947 727.

Natriumholdige Gødninger. Forsøg 1941—1944 484.
Ny Kastrupgaard II, Vinter Rosenkaal. Forsøg 1944—1946 231, 705.
Nyere Undersøgelser over biologisk Kvælstofbinding 653.

Odense Torve, Vinter-Rosenkaal. Forsøg 1944—1946 231.
Oldenborrer 1946 278.
Oliehør. Sortsforsøg 1944—1947 539.
Opbevaring af Staldgødning. Forsøg 1938—1944 371.
Opiat-Valmue. Sortsforsøg 1944—1947 713.
Oversigt: Forskellige Udførselstider for Kalkkvælstof. Forsøg 1944—1947 536.
— Forsøg med natriumholdige Gødninger 1941—1944 512.
— Kobber i Jord og Kulturplanter III 448.
— Nogle Ukrudtsplanters Udbredelse og Betydning i Danmark 1946 og 1947 460.
— Plantesygdomme i Danmark 1946 236.

P. 46, Hormonpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Pajbjerg, blaafrøet, Opiat-Valmue. Sortsforsøg 1944—1947 714.
Pajbjerg, hvidfrøet, Opiat-Valmue. Sortsforsøg 1944—1947 714.
Pajbjerg Ideal-Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Pajbjerg Konge-Hvede II. Forsøg 1943—1946 176.
Pajbjerg, Lucerne. Stammeforsøg 1941—1947 711.
Pajbjerg Rex X, Fodersukkerroe. Stammeforsøg 1944—1947 701.
Pajbjerg X, Sukkerroe, Stammeforsøg 1944—1947 701.
Parcelfordeling i Markforsøg 111.
Physiogene Diseases 1946 284.
Pileurt, Udbredelse og Betydning 1946—1947 467.
Plant Diseases and Pests in Denmark 1946 284.
Planteafstand, Skalotteløg 731.
Plantesygdomme i Danmark 1946 236.
Polarstjernen II, Vinter-Rosenkaal. Forsøg 1944—46 229, 705.
Priekulu 665, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 722.
Priekulu urlab, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 722.
Prøvedyrkninger. Fortegnelse over — 169.
Prøveudtagning og Plombering, Beretning fra Statsfrøkontrollen 1947—1948 621.
Puddermidler, Hormonpræparater 707.
Pæregalmyggen 1946 275.

Raphanit-Klorid, Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Raps. Forsøg 1941—1945 729.
Regler for Statsfrøkontrollens Kontrol med Fremavl af Sædekorn 564.
Roegnaveren 1946 270.
Roland 35, Oliehør. Sortsforsøg 1944—1947 540.
Rosenkaal. Stammeforsøg 1944—1946 223, 704.
Rota II, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 723.
Runkelroe, Barres. Stammeforsøg 1944—1947 700.
Rusketid for Spindhør. Forsøg 1940—1946 365.
Rybs. Forsøg 1941—1945 729.
Rækkeafstand, Skalotteløg 731.
Rævehale-Myggen 1947 578.
Rød Øtofte X, Fodersukkerroe. Stammeforsøg 1944—1947 700.
Rødkaal. Stammeforsøg med tidlig Vinter-Rødkaal 1944—1946 543.

Saatid for Spindhør. Forsøg 1939—1944 717.
Saatidsforsøg med Rug og Hvede 1940—1945 179.
San, Hormonpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Selidol, DNC-Olie. Forsøg 1946—1948 735.
Selvvirkende Kontrol. Beretning fra Statsfrøkontrollen 1947—1948 579.
Selvvirkende Kontrol. Statsfrøkontrollens Beretning 1945—1946 17.
Skadedyr paa Land- og Havebrugsplanter 1946 267.
Skalotter fra forskellige Avlssteder 733.
Skalotter, røde og gule 733.
Skalotteløg, Forspiring 733.
Skalotteløg, Kulturforsøg 731.
Skalotteløg, Læggedybde og Læggemaade 732.
Skalotteløg, Læggetid 732.
Skalotteløg, Række- og Planteafstand 731.
Skalotteløg, Størrelse af Læggeløg 731.
Skalotteløg, Varmebehandling 733.
Skjoldlus 1946 274.
Skokkaal, Tagenshus IV, Tidlig Vinter-Hvidkaal. Stammeforsøg 1944—1946 549.
Skærmplantemøl 1946 273.
Smalbladet Pajbjerg I, V, Hvidkløver. Stammeforsøg 1941—1947 727.
Smælderlarver 1946 279.
Sorter af Spindhør. Forsøg 1940—1945 721.
Sorts- og Stammeægthed samt Sygdomsangreb. Beretning fra Statsfrøkontrollen 1947—1948 592.
Sortsforsøg med Jordbær 1945—1947 559.
Sortsforsøg med Foderærter og Kogeærter 1943—1946 719.
Sortsforsøg med Hvede 1943—1946 176.
Sortsforsøg med Oliehør 1944—1947 539.
Sortsrenhedsundersøgelse af Byg 1947 1948 592.
Spangsbjerg Nr. 607, Jordbærsort. Forsøg 1945—1947 560.
Spangsbjerg Nr. 1031, Jordbærsort. Forsøg 1945—1947 560.
Spangsbjerg Freja, Jordbærsort. Forsøg 1945—1947 560.

Spangsbjerg Rubin, Jordbærsort. Forsøg 1945—1947 560.
Spangsbjerg Ydun, Jordbærsort. Forsøg 1945—1947 560.
Specialpræparater til Bekæmpelse af Plantesygdomme og Skadedyr anerkendte af Statens Forsøgsvirksomhed 1948 351.
Spindhør. Forsøg med forskellig Ruketid 1940—1946 365.
Spindhør. Forsøg med Ukrudtsbekæmpelse 1939—1944 184.
Spindhør. Saatidsforsøg 1939—1944 717.
Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 721.
Sprøjtemidler, Hormonpræparater 707.
Sprøjtning af Stenfrugttræer. Vejledning 555.
Staldgødning. Forsøg med forskellige Udførselstider 1936—1944 367.
Staldgødning og Ajle, Undersøgelser over Produktionen af. Askov 1942—1947 628.
Staldgødningens Opbevaring. Forsøg 1938—1944 371.
Stammeforsøg med Hvidkløver 1941—1947 725.
Stammeforsøg med tidlig Vinter-Hvidkaal 1944—1946 585.
Stammeforsøg med tidlig Vinter-Rødkaal 1944—1946 543.
Stammeforsøg med Vinter-Rosenkaal 1944—1946 704.
Stammer af Vinterraps og Vinterrybs. Forsøg 1941—1945 729.
Stankelbenlarver 1946 281.
Statsfrøkontrollen. Beretning 1946—1947 1.
Statsfrøkontrollen. Beretning 1947—1948 563.
Statsfrøkontrollens Analyseregler 564.
Statsfrøkontrollens Erstatningsregler 564.
Statsfrøkontrollens Kontrol med Fremavl af Sædekorn. Regler 564.
Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol. Beretning fra Statsfrøkontrollen 1947—1948 579.
Stenfrugttræernes Sprøjtning. Vejledning 555.
Stensballe, Oliehør. Sortsforsøg 1944—1947 541.
Stikkelsbærhvepsen 1946 275.
Stikkelsbærmaaleren 1946 275.
Stirpan, Dinitroortokresolpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Stormont Cirrus, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 722.
Stormont Gossamer, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 722.
Strynø X, Barres. Stammeforsøg 1944—1947 700.
Studier over danske Honningprøvers Indhold af Blomsterstøv 293.
Stængelaal, Kløver 1946 268.
Sukkerroe til Foderbrug. Stammeforsøg 1944—1947 701.
Svaløf 01157 B, Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Svaløf Atlas, Oliehør. Sortsforsøg 1944—1947 539.
Svaløf Blendalin, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 723.
Svaløf Herkuleslin, Spindhør. Sortsforsøg 1940—1945 723.
Svaløf Hero-Ært. Sortsforsøg 1943—1946 720.
Svaløf Senraps. Stammeforsøg 1941—1945 730.
Svaløf Skandia-Hvede II. Forsøg 1943—1946 176.
Svampesygdomme paa Korn og Græsser 1946 248.
Svovlkisaske. Forsøg med forskellige Kobbergødninger 1925—1944 433.
Sygdomme paa Bederoer 1946 252.
Sygdomme paa Bælgplanter 1946 250.
Sygdomme paa Frugtbuske 1946 262.
Sygdomme paa Frugttræer 1946 258.
Sygdomme paa Kaalroer, Kaal og andre Korsblomstrede 1946 253.
Sygdomme paa Kartofler 1946 255.
Sygdomme paa Korn og Græsser 1946 245.
Sygdomme paa Køkkenurter 1946 263.
Sygdomme paa Pryd-, Læ- og Hegnsplanter 1946 265.
Syltebær fra Nordsjælland. Sortsforsøg med Jordbær 1945—1947 560.
Symbiotisk Kvælstofbinding hos Bælgplanterne 654.
Sædekorn, kontrolleret af Statsfrøkontrollen 1945—1946 46.
Sædekorn, kontrolleret af Statsfrøkontrollen 1946—1947 611.

Thiol, Tiocyanat-Olie. Forsøg 1946—1948 735.
Tiocyanat-Olie. Forsøg 1946—1948 735.
Tobak, forskellige Kaligødninger 1940—1946 703.
Traadkølle, Kløverens 1947 578.
Trifobloc, Dinitroortokresol-Præparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.

Trifolium, Oliehør. Sortsforsøg 1944—1947 541.
Triumf Special, Vinterkarbolineum. Forsøg 1946—1948 735.

Udførselstider for Kalkkvælstof. Forsøg 1944—1947 520.
Udførselstider for Staldgødning. Forsøg 1936—1944 367.
Ukrudt, Hormonpræparater til Bekæmpelse 706.
Ukrudt. Nogle Ukrudtsplanters Udbredelse og Betydning i Danmark 1946 og 1947 460.
Ukrudtsbekæmpelse i Spindhør. Forsøg 1939—1944 184.
Undersøgelser i Kontrolmarkerne. Beretning fra Statsfrøkontrollen 1947—1948 596.
Undersøgelser over Produktionen af Staldgødning og Ajle. Askov 1942—1947 628.
Undersøgelser vedrørende Sorts- og Stammeægthed samt Sygdomsangreb, Beretning fra Statsfrøkontrollen 1947—1948 592.

Vanding af Markafgrøder. Foreløbig Meddelelse 551.
Varmebehandling af Skalotter 733.
Vejrforholdene 1946 241.
Vild engelsk Øtofte I, V, Hvidkløver. Stammeforsøg 1941—1947 726.
Vinter-Akidan, Vinterkarbolineum. Forsøg 1946—1948 735.
Vinter-Capsomort, Vinterkarbolineum. Forsøg 1946—1948 735.
Vinter- og Foraarssprøjtevædsker til Frugttræer. Forsøg 1946—1948 734.
Vinterkarbolineum. Forsøg 1946—1948 735.
Vintervikke-Blandsæd og andre Grønfoderafgrøder 694.
Vintersprøjtevædsker til Frugttræer. Forsøg 1946—1947 546.
Virkning paa Ukrudtsplanter, Hormonpræparater 709.
Virus Gulsot 1946 252.

Weedex, Hormonpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Weedone-Salt, Hormonpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Weedust, Hormonpræparat til Bekæmpelse af Ukrudt 707.
Weibulls Nr. 047, Foderært. Sortsforsøg 1943—1946 720.
Weibulls 6590, Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Weibulls Eroica-Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Weibulls Kloster-Ært. Sortsforsøg 1943—1946 720.
Weibulls Æring-Hvede II. Forsøg 1943—1946 176.
Welspra, Vinterkarbolineum. Forsøg 1946—1948 735.

Æblebladloppen 1946 273.
Æblehvepsen 1946 274.
Æblesnudebillen 1946 274.
Æbletægen 1946 273.
Æblevikleren 1946 276.
Ærter. Sortsforsøg med Foderærter og Kogeærter 1943—1946 719.

Øresnudebillen 1946 274.
Ørentviste 1946 277.
Øtofte I, K og V, Hvidkløver. Stammeforsøg 1941—1947 727.
Øtofte X, Barres. Stammeforsøg 1944—1947 700.
Øtofte 58/41, Oliehør. Sortsforsøg 1944—1947 541.
Øtofte 59/41, Oliehør. Sortsforsøg 1944—1947 541.
Øtofte, blaafrøet, Opiat-Valmue. Sortsforsøg 1944—1947 714.
Øtofte, Lucerne. Stammeforsøg 1941—1947 711.
Øtofte Marmor-Ært. Sortsforsøg 1943—1946 719.
Øtofte Nr. 3, Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Øtofte Nr. 103, Hvede. Forsøg 1943—1946 176.
Øtofte Nova X, Barres. Stammeforsøg 1944—1947 700.

INDHOLD

af

52. Bd. 4. Hæfte

Side

Beretning fra Statsfrøkontrollen for det 77. Arbejdsaar. Ved Chr. Stahl 563

Undersøgelser over Produktionen af Staldgødning og Ajle. Askov 1942—1947. Ved Karsten Iversen og K. Dorph-Petersen. 418. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 628

Nyere Undersøgelser over biologisk Kvælstofbinding. Af H. L. Jensen 653

Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 412.—427. Meddelelse 691

NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKIÆR)
KØBENHAVN